FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020/2021

fakulta
Fakulta stavební

studijní program
Architektura a stavitelství

zadávající katedra
katedra architektury

název diplomové práce

EXPOZ
Muzeum železnice

autor(ka) práce

Bc.
Natálie
Pěgřímková

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

doc. Ing. arch.
Jaroslav Daďa, Ph.D.

datum a podpis vedoucího práce

nominace na cenu prof. Voděry
(bude vyplněno u obhajoby)

výsledná známka z obhajoby
(bude vyplněno u obhajoby)

„ Mé velké DÍKY patří všem, kteří mě podporovali při této nelehké cestě. Za všechny ty dny a noci, které mě přivedly k cíli - diplomové práci, děkuji své rodině, děkuji svým přátelům, ale především děkuji mému vedoucímu práce, za veškerý čas a velmi vstřícný přístup. Stejně tak bych ráda poděkovala mým konzultantům za cenné připomínky a ochotu poradit i v současné covidové době. “

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

PROHLAŠUJI, ŽE DIPLOMOVOU PRÁCI NA TÉMA „EXPOZ - MUZEUM ŽELEZNICE“ JSEM VYPRACOVALA SAMOSTATNĚ POD VEDENÍM VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE. JAKO AUTOR UVEDENÉ DIPLOMOVÉ PRÁCE PROHLAŠUJI, ŽE JSEM V SOUVISLOSTI S JEJÍM VYTVOŘENÍ NEPORUŠILA AUTORSKÁ PRÁVA TŘETÍCH OSOB.

V PRAZE, DNE 17.5.2021

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE	EXPOZ - Muzeum železnice
VYPRACOVALA	Bc. Natálie Pěgřímková
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	doc. Ing. arch. Jaroslav DAĎA, Ph.D.
KONZULTANTI:	
K124 Konstrukce pozemních staveb	Ing. Jan Mukařovský, Ph.D.
K125 Technické zařízení budov	Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.
K134 Ocelové a dřevěné konstrukce	Ing. Břetislav Židlický, Ph.D.
Požární bezpečnost staveb	Ing. Hana Kalivodová

ANOTACE

DIPLOMOVÁ PRÁCE V PŘÍMÉ NÁVAZNOSTI NA PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT URBANISTICKÉHO KONCEPTU ÚZEMÍ OD MASARYKOVA NÁDRAŽÍ, PŘES FLORENC AŽ K PARKU TĚŠNOV ŘEŠÍ KONVERZI ČÁSTI DÍLENSKÉHO AREÁLU MASARYKOVA NÁDRAŽÍ V PRAZE - KONKRÉTNĚ PŘÍSTAVBU K PŮVODNÍ BUDOVĚ LAKOVNY. VZNIKÁ TAK MUZEUM S VELMI STRATEGICKOU POLOHOU V BEZPROSTŘEDNÍ BLÍZKOSTI KOLEJIŠTĚ.

EXPOZ JE MÍSTEM NEJEN PRO NADŠENCE VLAKŮ, KTEŘÍ ZDE NAJDOU HISTORICKY CENNÉ EXPONÁTY, ČI JEJICH ZMENŠENÉ MODELY. VÝSTAVA JE OBOHACENA O PROMÍTACÍ KOUTKY, INTERAKTIVNÍ VÝSTAVU BUDOUCNOSTI, TRENAŽÉR A TAKÉ MALÉ BISTRO S VÝSTUPEM NA ZELENOU PLOCHU STŘECHY PRO ODPOČINEK.

OBSAHEM PRÁCE JSOU ARCHITEKTONICKÁ STUDIE, ČÁSTI VÝKRESŮ NA ÚROVNI DSP, ZÁKLADNÍ KONCEPCE TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY, POŽÁRNÍ BEZPEČNOST A NÁVRH KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU.

ANNOTATION

THE THESIS IN A DIRECT CONNECTION WITH A PRE-DIPLOMA PROJECT OF THE URBAN CONCEPT OF THE TERRITORY FROM MASARYK RAILWAY STATION, THROUGH FLORENC TO THE PARK TĚŠNOV DEALS WITH THE CONVERSION OF PART OF THE INDUSTRIAL WORKSHOP COMPLEX OF MASARYK RAILWAY STATION IN PRAGUE - SPECIFICALLY, THE EXTENSION TO THE ORIGINAL PAINT SHOP BUILDING. THIS CREATES A MUSEUM WITH A VERY STRATEGIC LOCATION IN THE IMMEDIATE VICINITY OF THE RAILWAY YARD.

EXPOZ IS A PLACE NOT ONLY FOR TRAIN ENTHUSIASTS WHO WILL FIND HERE HISTORICALLY VALUABLE EXHIBITS OR THEIR SCALED-DOWN MODELS. THE EXHIBITION IS ENRICHED WITH PROJECTION CORNERS AND AN INTERACTIVE EXHIBITION OF THE FUTURE, A SIMULATOR AND ALSO A SMALL BISTRO IN DIRECT CONNECTION WITH THE GREEN AREA OF THE ROOF DESIGNED FOR RELAXATION.

THE CONTENT OF THE THESIS IS AN ARCHITECTURAL STUDY, PARTS OF DRAWINGS AT THE DCP LEVEL (DOCUMENTATION FOR THE CONSTRUCTION PERMIT), BASIC CONCEPTS OF TECHNICAL EQUIPMENT OF THE BUILDING, FIRE SAFETY AND DESIGN OF THE CONSTRUCTION SYSTEM.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta stavební
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	PĚGŘÍMKOVÁ	Jméno:	Natálie	Osobní číslo:	458293
Zadávající katedra:	Katedra architektury				
Studijní program:	Architektura a stavitelství				
Studijní obor:	Architektura a stavitelství				

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: EXPOZ - Muzeum železnice

Název diplomové práce anglicky: EXPOZ - Railway museum

Pokyny pro vypracování:

Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání

Seznam doporučené literatury:

Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architketuře.

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 15.2.2021 Termín odevzdání diplomové práce: 16.5.2021

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce | Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce" a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací".

17.2.2021

Datum převzetí zadání | Podpis studenta(ky)

KATEDRA ARCHITEKTURY FAKULTY STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE

K 129 • THÁKUROVA 7 • 166 29 PRAHA 6 • TEL.: 224 354 717 • E-MAIL: k129@fsv.cvut.cz •

STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiér 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ objem v DP: arch.60%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY: **doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa, Ph.D.**

Konzultant za katedru KPS **Ing. Jan Mukařovský, Ph.D.**
Datum..... podpis konzultanta.....

Upřesnění úkolů:
V širší návaznosti na v předdiplomní práci zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).
Dále zpracovat:
- komplexní detail obvodového pláště (2x) - 1:50 ÷ 1:2
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- vizualizace terasy, parteru a interiéru

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: **Ing. Břetislav Židlický, Ph.D.** K124 (Ocelové a dřevěné konstrukce)
Upřesnění úkolů:
- zpracování modelu pro výpočet vnitřních sil
- statické výpočty:
  - návrh a posouzení příhradového vazníku (pás, diagonála, svislice)
  - návrh a posouzení ohýbaného nosníku
- řez + půdorys navržené části konstrukce

Datum..... podpis konzultanta.....

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: **Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.** K125 (Technické zařízení budov)
Upřesnění úkolů:
- koncept řešení TZB
- schematické znázornění v řezu

Datum..... podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Natálie Pěgřímková

Podpis vedoucího diplomové práce | Datum 17.2.2021

I **PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT** **07**
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ 09
ANALÝZA_KONCEPT 10
SITUACE 12
ŘEZ LOKALITOU 13
VIZUALIZACE 14

II **ARCHITEKTONICKÁ STUDIE** **21**
FOTODOKUMENTACE 22
HISTORICKÉ PŮDORYSY_LAKOVNA 23
KONCEPT 24
SITUACE 26
PŮDORYS_1.NP 30
PŮDORYS_2.NP 32
PŮDORYS_3.NP 35
PŮDORYS_4.NP - 7.NP 36
ŘEZ_A 38
ŘEZ_B 40
POHLED_SEVER 42
POHLED_VÝCHOD_ZÁPAD 46
POHLED_JIH 48
VIZUALIZACE 50
VIZUALIZACE_INTERIÉR 52

III **KONSTRUKČNÍ ČÁST** **57**
PRŮVODNÍ ZPRÁVA 58
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA 59
PŮDORYS 1.NP 62
ŘEZ 63
SKLADBY 64
KOMPLEXNÍ ŘEZ_DETAILY 66

IV **STATICKÁ ČÁST** **69**
ZATÍŽENÍ_ZATĚŽOVACÍ STAVY 70
VÝPOČET PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK 72
VÝPOČET OHÝBANÝ NOSNÍK 74
ŘEZ_PŮDORYS 76

V **TZB** **77**
TECHNICKÁ ZPRÁVA 78
KONCEPT ŘEŠENÍ 80
SCHÉMA ŘEŠENÍ V ŘEZU 82

VI **POŽÁRNÍ BEZPEČNOST** **85**
TECHNICKÁ ZPRÁVA 86
SCHÉMA ŘEŠENÍ 87

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

I

EXPOZ

LOKALITA, KTERÁ JE ODJAKŽIVA DŮLEŽITÝM DOPRAVNÍM UZLEM V PRAZE, ZASAHUJE DO ČTYŘ MĚSTSKÝCH ČÁSTÍ (KARLÍN, ŽIŽKOV, NOVÉ MĚSTO A VINOHRADY).

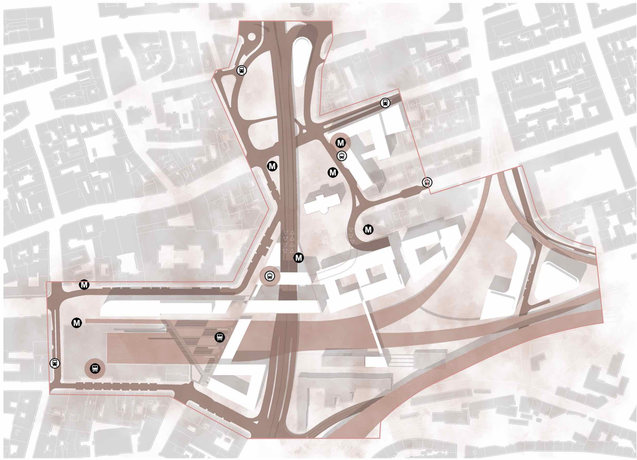
CÍLEM NÁVRHU JE VYTVOŘIT MÍSTO PŘEDEVŠÍM PRO LIDI, PROTO JE DBÁNO NA PĚŠÍ PROSTUPNOST ÚZEMÍM S DOSTATKEM ZELENĚ. PŘEDEVŠÍM PŘERUŠENÍM ULICE KŘIŽÍKOVA - TEDY PROPOJENÍM PARKEM AŽ K FLORENCI - SE ZNAČNĚ ZJEDNODUŠÍ KOMPLIKOVANÝ PŘESUN MEZI STANICÍ METRA, AUTOBUSOVÝM A VLAKOVÝM NÁDRAŽÍM. KE ZLEPŠENÍ SITUACE TAKTÉŽ PŘISPÍVÁ ZASTŘEŠENÍ MASARYKOVA NÁDRAŽÍ, KTERÉ TVOŘÍ DIAGONÁLNÍ SPOJKU MEZI ULICEMI NA FLORENCI A OPLETALOVA. ZÁSADNÍ ZMĚNOU JE PŘEMÍSTĚNÍ AUTOBUSOVÉHO NÁDRAŽÍ NA TĚŽIŠTĚ ÚZEMÍ.

SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ _SCHWARZPLAN_1:15 000

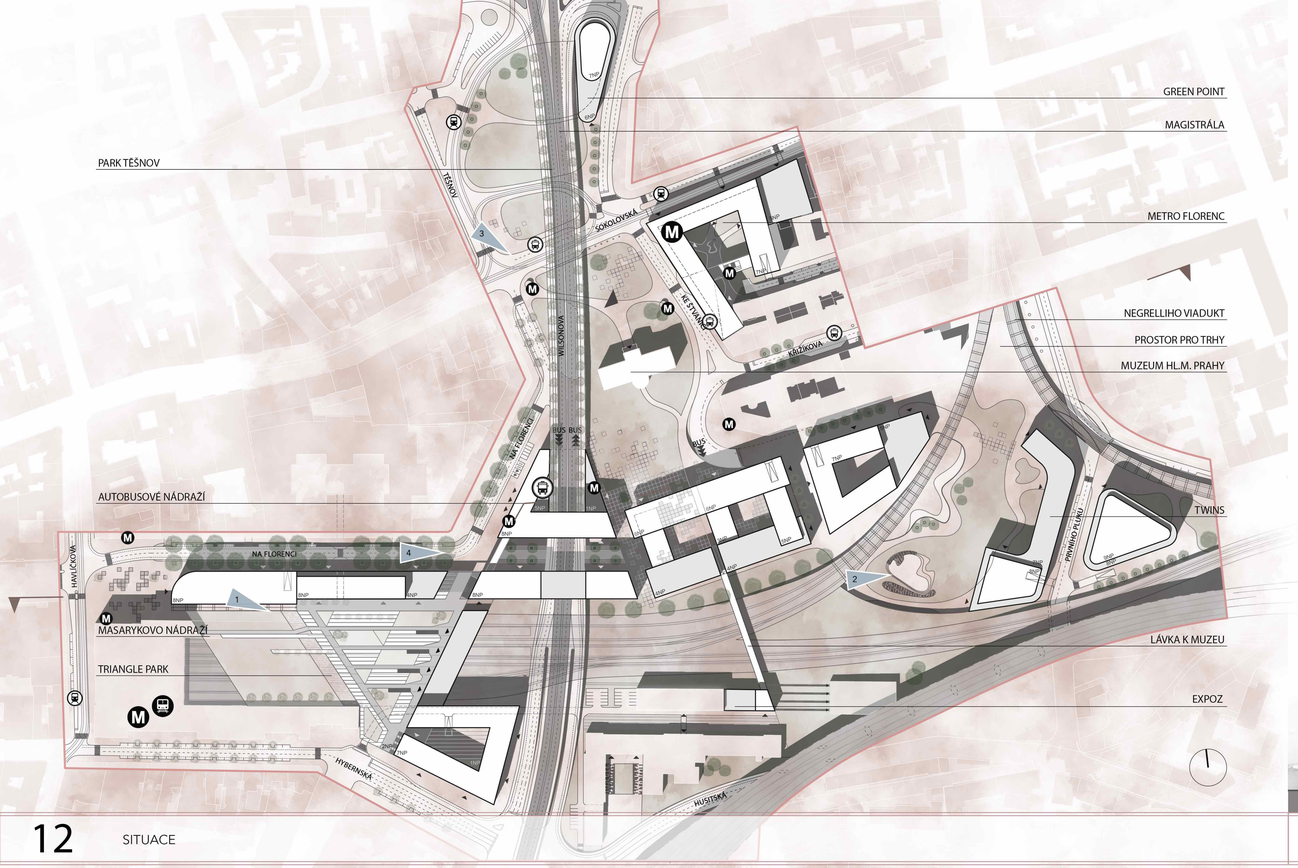
BOURÁNÍ

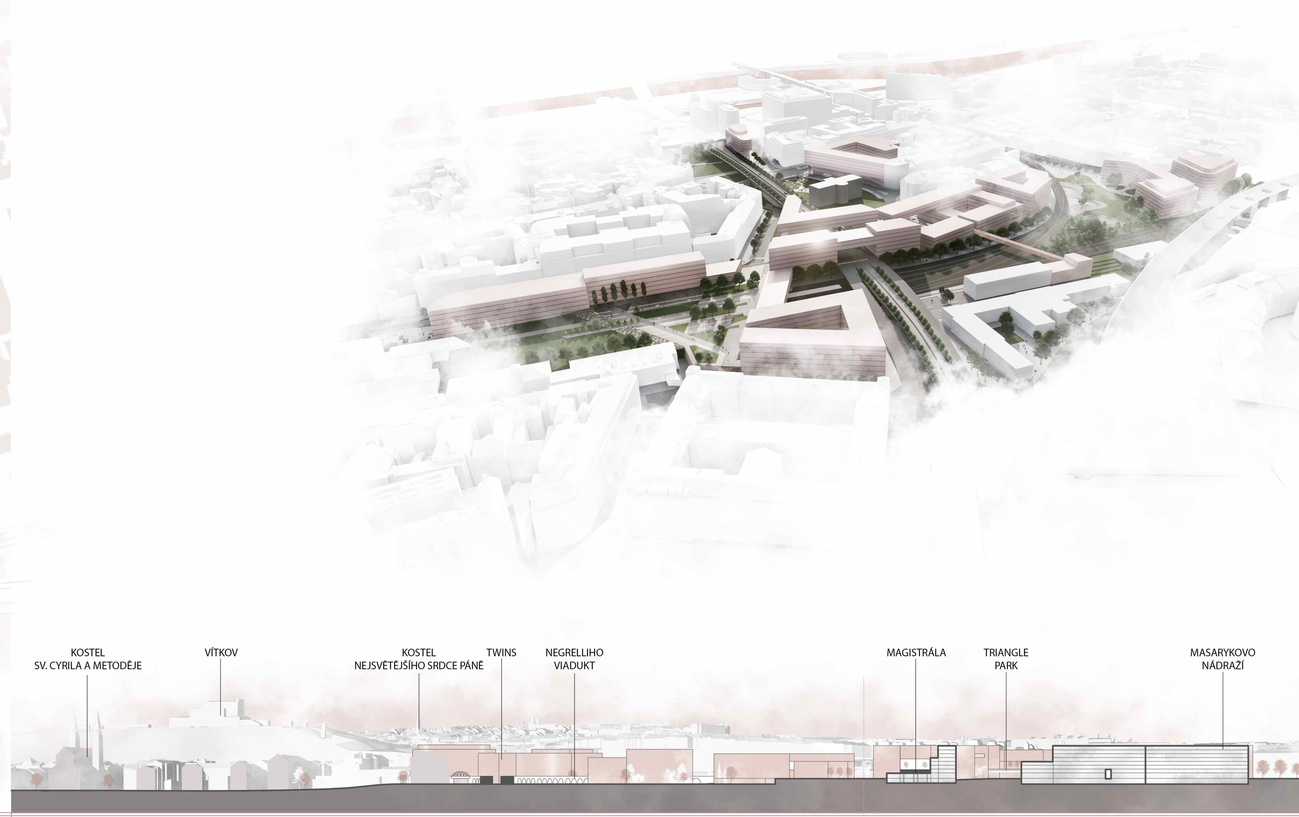
NOVÁ ZÁSTAVBA____KONCEPT

ZELEŇ_HLAVNÍ PROSTORY SHROMAŽĎOVÁNÍ_HLAVNÍ PĚŠÍ PROSTUPNOST ÚZEMÍM



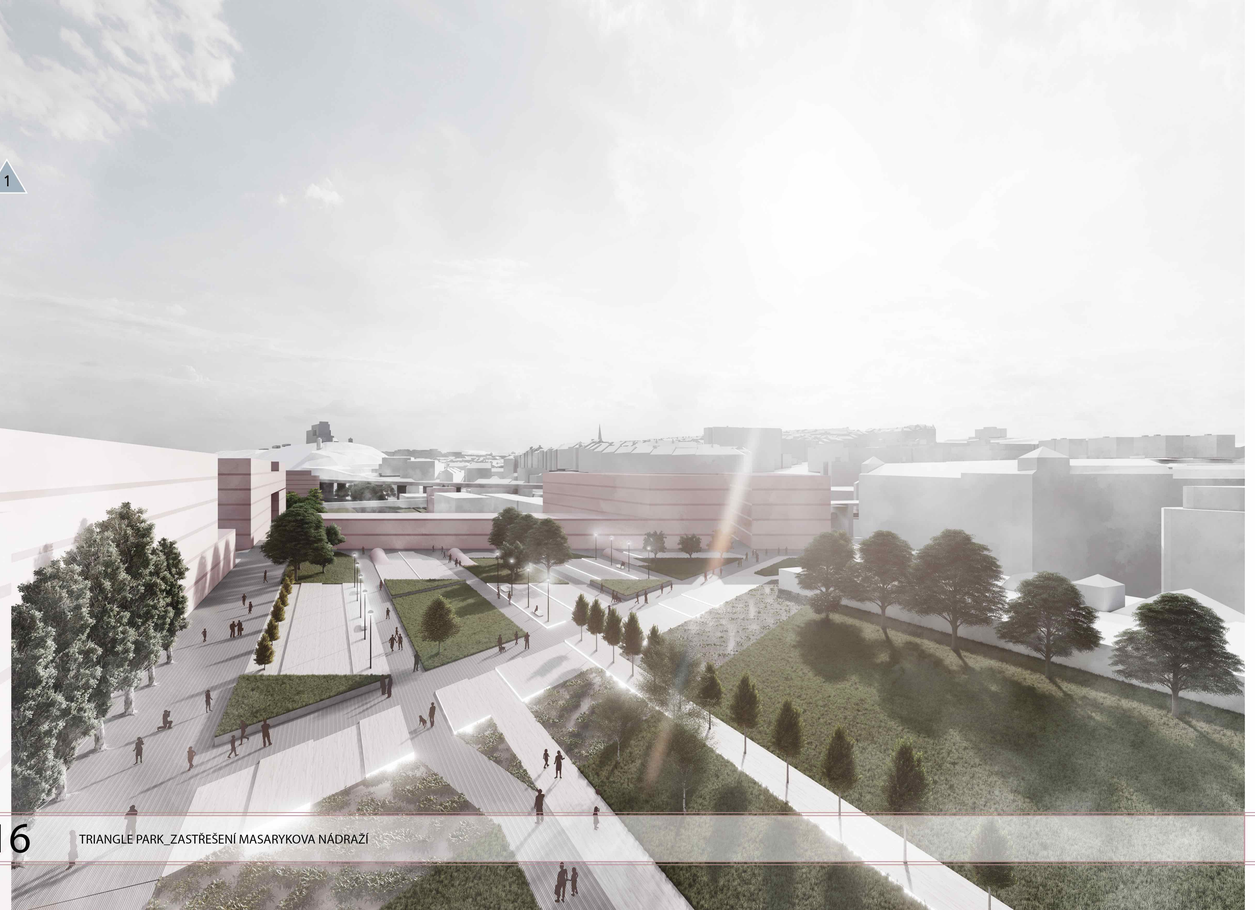
DOPRAVA


GREEN POINT
MAGISTRÁLA
PARK TĚŠNOV
METRO FLORENC
NEGRELLIHO VIADUKT
PROSTOR PRO TRHY
MUZEUM HL.M. PRAHY
AUTOBUSOVÉ NÁDRAŽÍ
TWINS
MASARYKOVO NÁDRAŽÍ
LÁVKA K MUZEU
TRIANGLE PARK
EXPOZ
TĚŠNOV
SOKOLOVSKÁ
WILSONOVA
KŘIŽÍKOVA
NA FLORENCI
HAVLÍČKOVA
PRVNÍHO PLUKU
HYBERNSKÁ
HUSITSKÁ


KOSTEL
SV. CYRILA A METODĚJE
VÍTKOV
KOSTEL
NEJSVĚTĚJŠÍHO SRDCE PÁNĚ
TWINS
NEGRELLIHO
VIADUKT
MAGISTRÁLA
TRIANGLE
PARK
MASARYKOVO
NÁDRAŽÍ

BYDLENÍ
PODPORA PĚŠÍCH
ZVĚTŠENÍ PARKU
TRIO MHD V NÁVAZNOSTI
BEZPEČNOST
LEPŠÍ ORIENTACE
VYBAVENOST
ZELENÁ MAGISTRÁLA
KOMERCE
O2
CO2
ŘEZ MAGISTRÁLOU

1



2

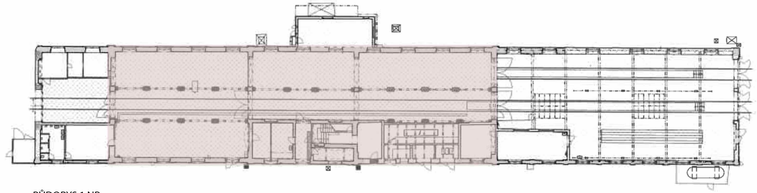
3

4

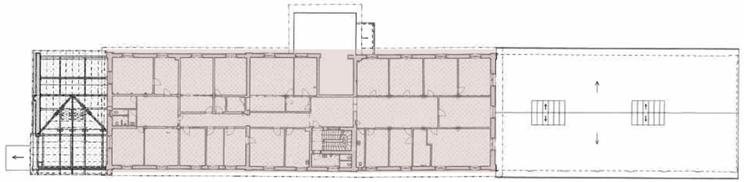
II

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

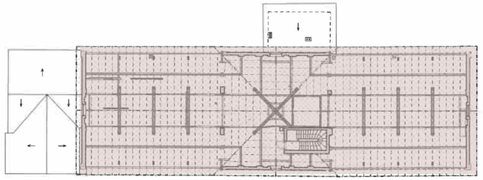
EXPOZ



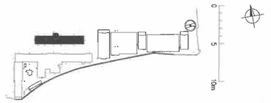
PŮDORYS 1.NP



PŮDORYS 2.NP



PŮDORYS KROVU

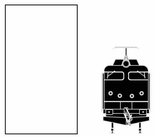


BUDOVA ZE ZAČÁTKU 50. LET - LAKOVNA

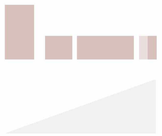
80. LÉTA 19. STOLETÍ

PROJEKT EXPOZ RESPEKTUJE PŮVODNÍ OBJEKT LAKOVNY. DOJDE K BOURÁNÍ MLADŠÍCH PŘÍSTAVEB Z POČÁTKU 80. LET 19. STOLETÍ, NA JEJICHŽ MÍSTĚ VZNIKNOU NOVÉ - V PŘÍMÉ REAKCI NA HISTORICKOU HODNOTU BUDOVY.

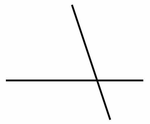
Zdroj:
Katalog *Průzkumy památek XVIII 1/2011*



STERILITA ARCHITEKTURY
X
SLOŽITOST EXPONÁTŮ

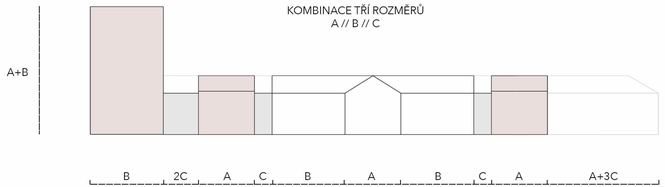


NEPŘÍMÁ ÚMĚRA
JEDNODUCHOST VERTIKÁLNĚ
ČLENITOST HORIZONTÁLNĚ

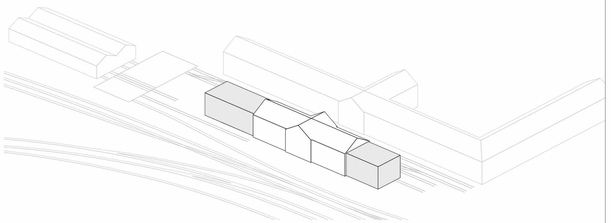


UPLATNĚNÍ DVOU SMĚRŮ

KOMBINACE TŘÍ ROZMĚRŮ
A // B // C



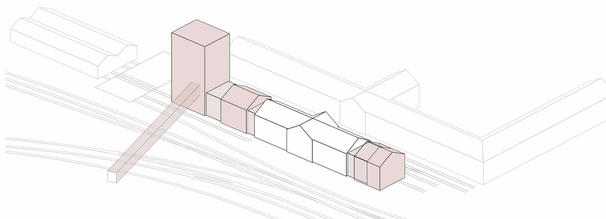
SOUČASNÝ STAV

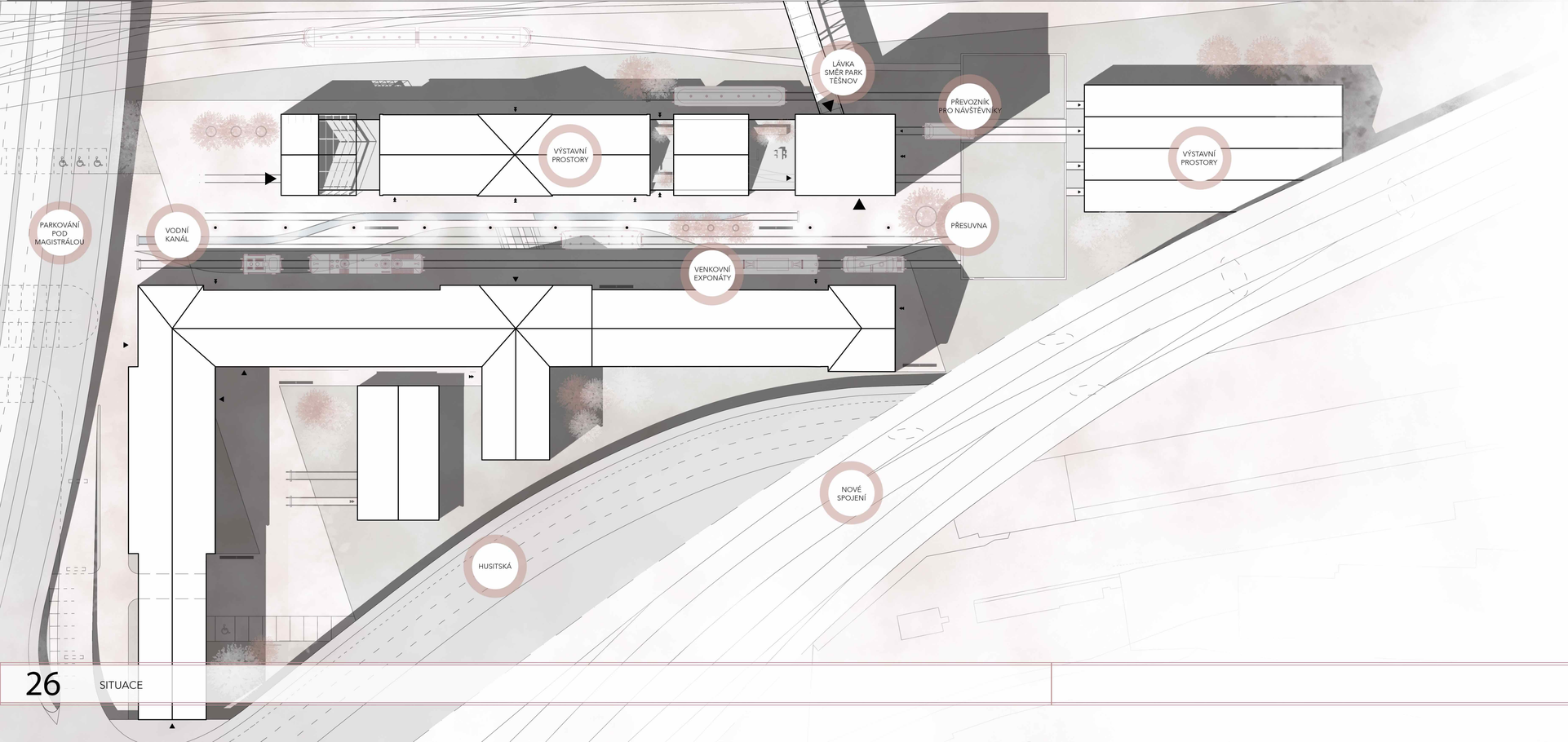


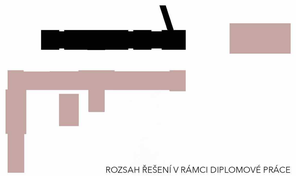
RESPEKTOVÁNÍ HISTORICKÉ ZÁSTAVBY

ZPŘÍSTUPNĚNÍ ÚZEMÍ PRO PĚŠÍ

DOMINANTA + LÁVKA > KOMPOZIČNÍ VYVÁŽENÍ K PROTĚJŠÍ BUDOVĚ

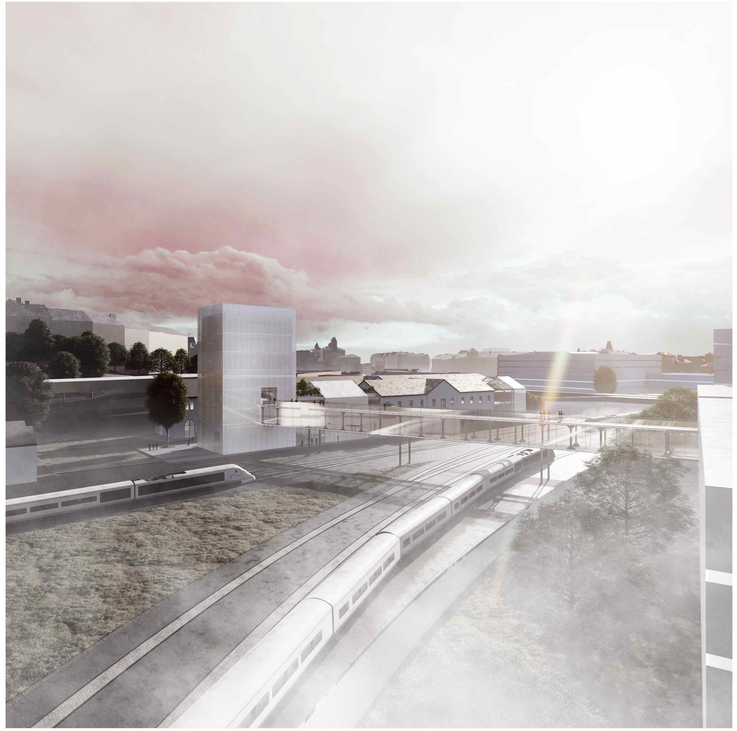


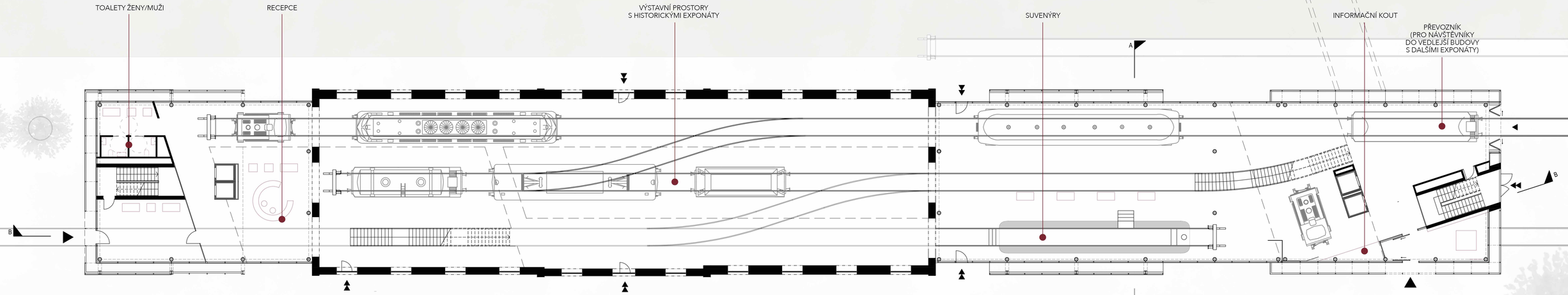




ROZSAH ŘEŠENÍ V RÁMCI DIPLOMOVÉ PRÁCE

M_1:500

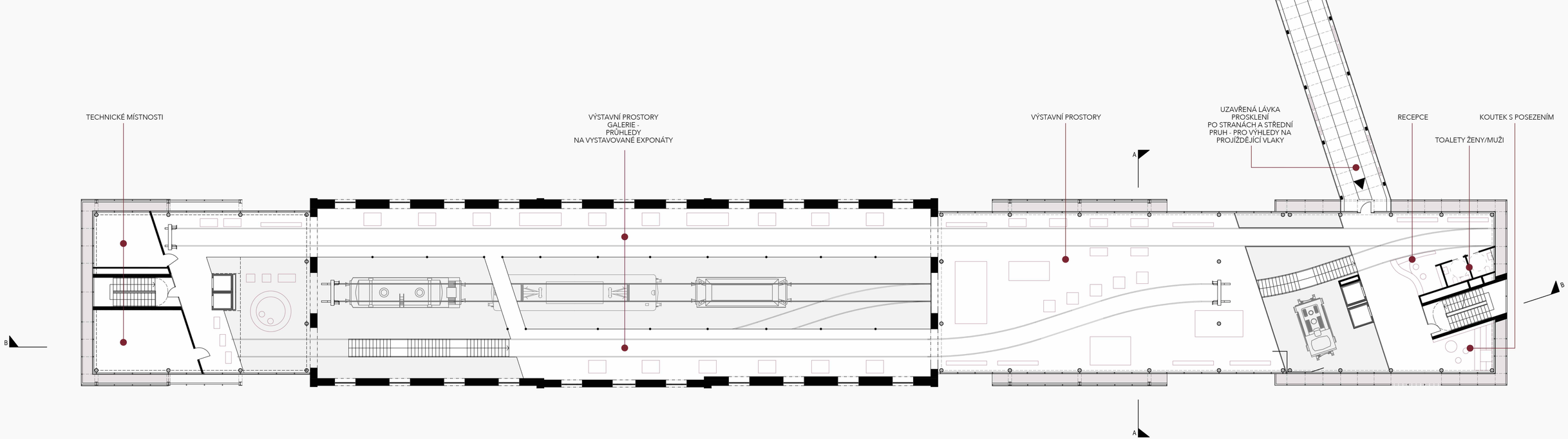




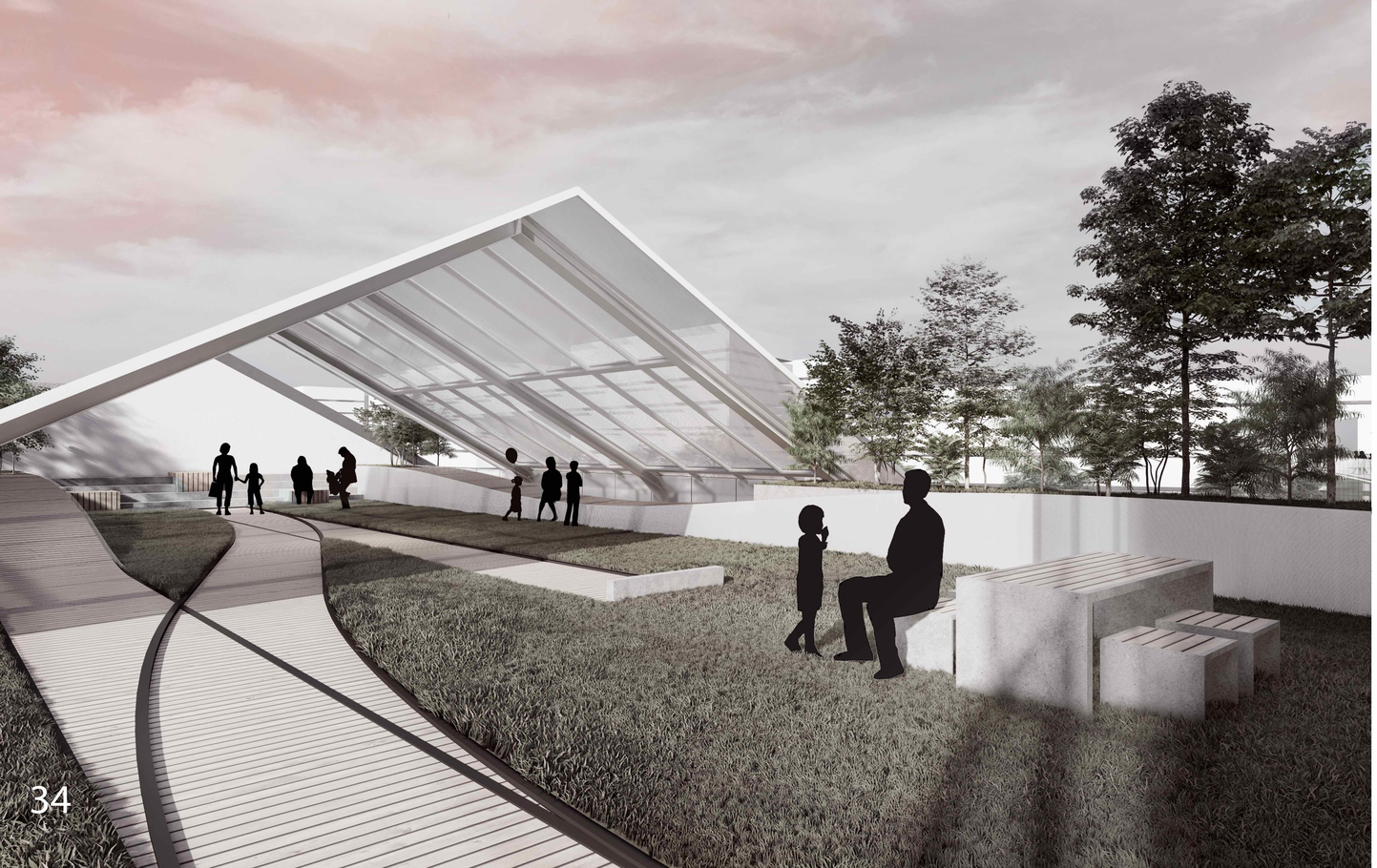
PŮDORYS 1.NP

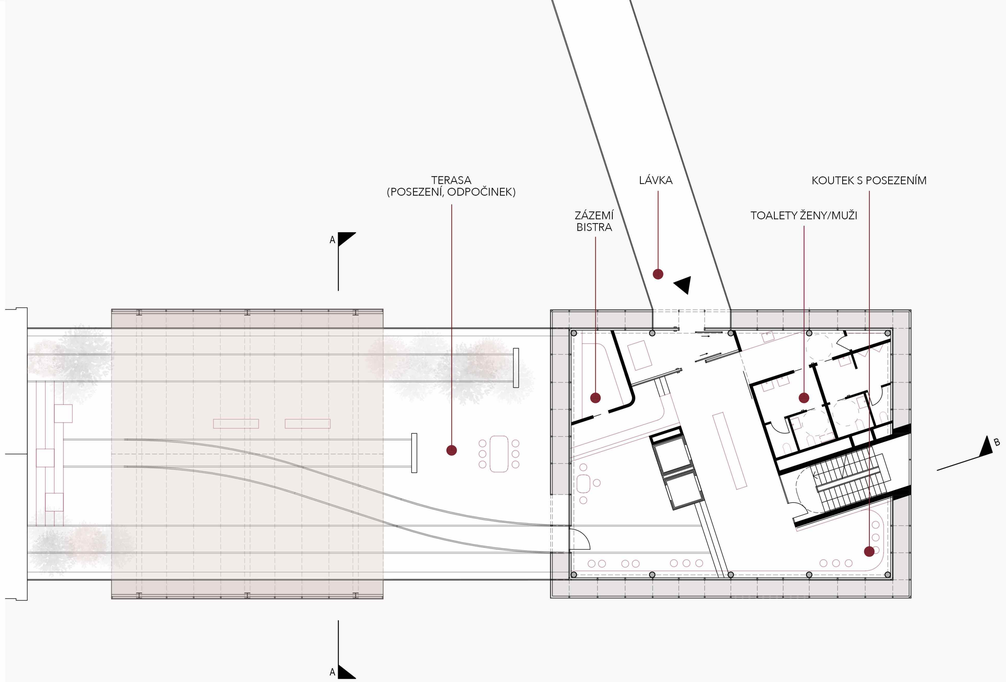
0M 5M 10M

M_1:170



0M 5M 10M M_1:170

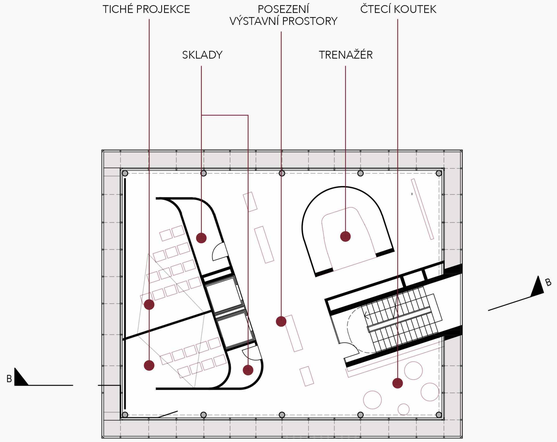


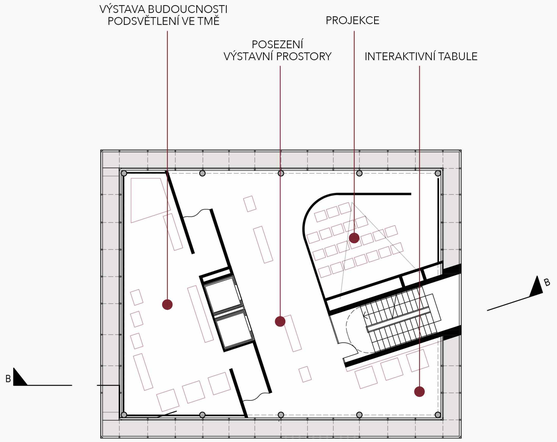


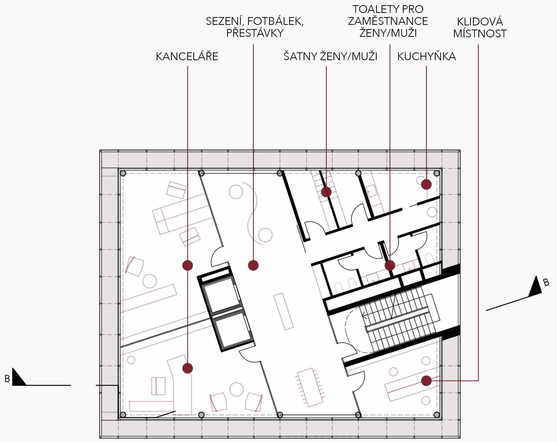
PŮDORYS 3.NP

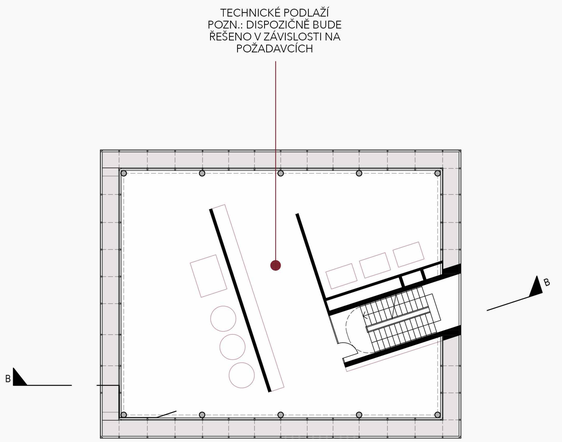
0M 5M 10M

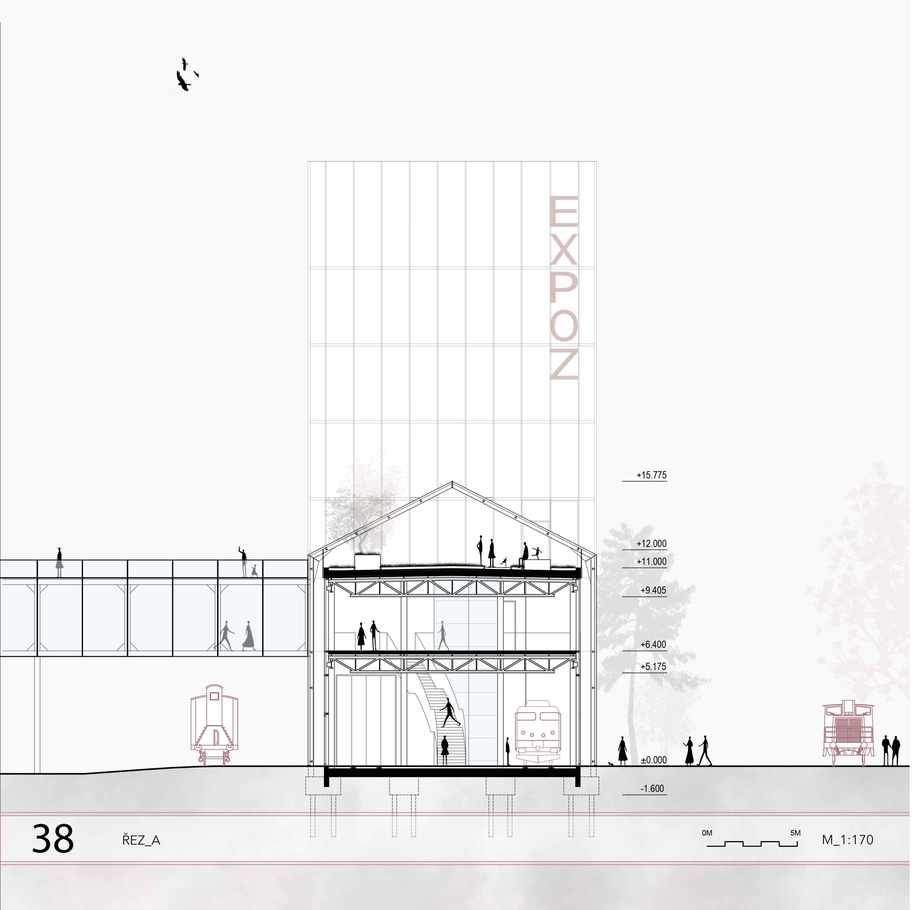
M_1:170


TICHÉ PROJEKCE
POSEZENÍ
VÝSTAVNÍ PROSTORY
ČTECÍ KOUTEK
SKLADY
TRENAŽÉR
B
B


VÝSTAVA BUDOUCNOSTI
PODSVĚTLENÍ VE TMĚ
PROJEKCE
POSEZENÍ
VÝSTAVNÍ PROSTORY
INTERAKTIVNÍ TABULE
B
B

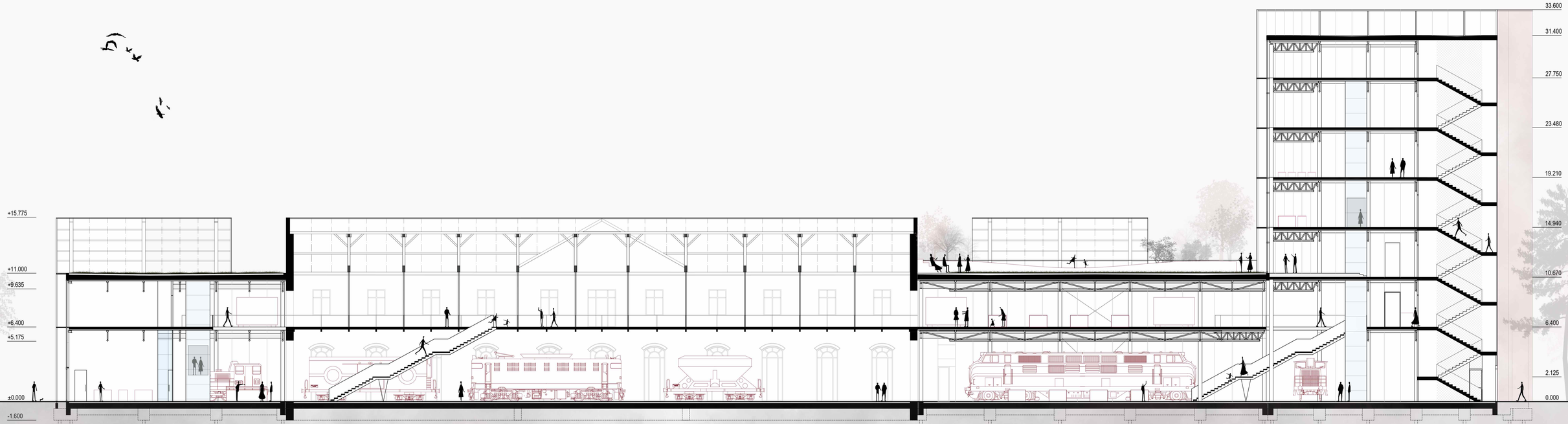

SEZENÍ, FOTBÁLEK,
PŘESTÁVKY
TOALETY PRO
ZAMĚSTNANCE
ŽENY/MUŽI
KLIDOVÁ
MÍSTNOST
KANCELÁŘE
ŠATNY ŽENY/MUŽI
KUCHYŇKA
B
B


TECHNICKÉ PODLAŽÍ
POZN.: DISPOZIČNĚ BUDE
ŘEŠENO V ZÁVISLOSTI NA
POŽADAVCÍCH
B
B



ŘEZ_A

M_1:170


+15.775
+11.000
+9.635
+6.400
+5.175
±0.000
-1.600
33.600
31.400
27.750
23.480
19.210
14.940
10.670
6.400
2.125
0.000
0M
5M
10M

ŘEZ_B

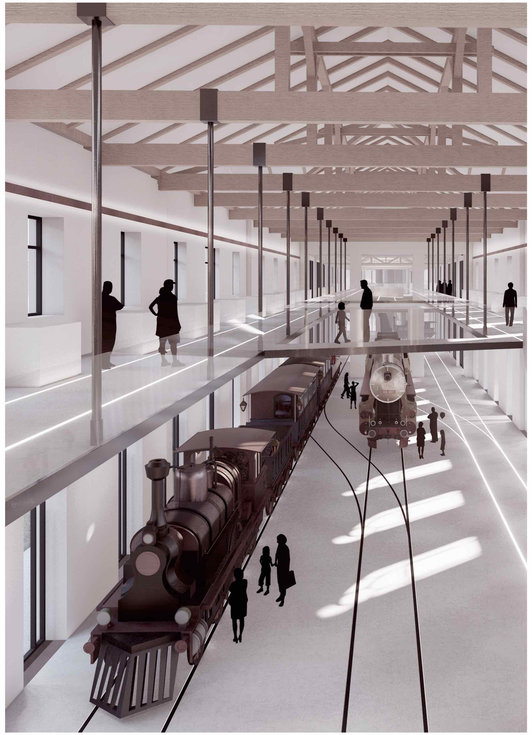
M_1:170

+33.600
+31.400
+27.750
+23.480
+19.210
+14.940
+10.670
+6.400
+3.000
±0.000
+15.775
+11.000
+6.400
±0.000

46 POHLED_VÝCHOD_ZÁPAD

M_1:200 47

+33.600
+31.400
+27.750
+23.480
+19.210
+15.775
+14.940
+11.000
+10.670
+6.400
+6.400
+2.125
±0.000
±0.000



III KONSTRUKČNÍ ČÁST

EXPOZ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby
EXPOZ - Muzeum železnice. Jedná se konverzi bývalé lakovny v areálu strojních dílen při Masarykově nádraží v Praze na muzeum.

b) místo stavby
Husitská 1221/1a
110 00 Praha 1 - Nové Město
katastrální území: Praha [554782]

c) předmět projektové dokumentace
Charakter stavby: konverze historického areálu v Praze
Využití: výstavní a kulturní prostory

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

NÁRODNÍ TECHNICKÉ MUZEUM, Kostelní 1320/42, 170 78 Praha 7 - Holešovice

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant: Bc. Natálie Pěgřímková

A.2. Seznam vstupních podkladů

- Platný územní plán Hlavního města Prahy
- Územní studie
- Fotodokumentace, vlastní průzkum lokality
- Zákres v katastru nemovitostí
- Letecké snímky lokality, ortofotomapy
- Stavební zákon a prováděcí vyhlášky, platná legislativa

A.3. Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Plocha řešeného pozemku:	8080	m²
Zastavěná plocha:	1993	m²
Zastavěnost v procentech:	25	%

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)
Objekty i pozemek jsou součástí památkové rezervace a památkově chráněného území.

c) údaje o odtokových poměrech
Objekt bude napojen na veřejnou kanalizaci. Dešťové vody budou zadržovány, následně využívány na pozemku investora především.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas
Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu , ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby, údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací
Stavba je v souladu s územním plánem.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území
Navrhovaný záměr nemění způsob a funkci návrhu užívání ploch stanovených limity dle platného územního plánu a územní studie.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů
Není předmětem DP.

h) seznam výjimek a úlevových řešení
Není předmětem DP.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic
Rekonstrukce Masarykova nádraží, dostavba lokality, úprava Magistrály.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)
parc.č. 2537/115, 2537/207, 2537/141, 2537/142, 2537/202, 2537/2010, 20537/1, komunikace - 2322, 4350/1

A.4. Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby
Rekonstrukce stávajícího objektu, konverze.

b) účel užívání stavby
Výstavní a kulturní prostory.

c) trvalá nebo dočasná stavba
Trvalá stavba

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů, kulturní památka apod.
Stavba se nachází v památkově chráněném území.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
Stavba je v souladu s požadavky stanovenými vyhláškou č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu. Je zajištěna pro bezbariérové užívání.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů
Není předmětem DP

g) seznam výjimek a úlevových řešení
Není předmětem DP.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Zastavěná plocha:	1 993	m²
Užitná plocha:	4 279	m²
Obestavěný prostor:	32 739	m³
Počet návštěvníku (odhad):	250-300	
Počet pracovníků:	uvažováno 10 zaměstnanců	
Funkční jednotky:	výsavní a interaktivní prostory (1.NP, 2.NP, 4.NP, 5.NP)	
	bistro + terasa (3.NP), administrativa (6.NP), technické patro (7.NP)	

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)
Není předmětem DP.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)
Není předmětem DP

k) orientační náklady stavby
Není předmětem DP

A.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba bude v dalším stupni PD pro provádění stavby dělena na stavební, technické a technologické objekty dle bližší specifikace.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Řešené území se nachází na bývalých drážních pozemcích Masarykova nádraží. Přístupy na pozemek vyplývají z urbanismu řešeného v předdiplomním projektu a dále je řešeno nové napojení rampou z ulice Husitská. Jedním ze tří možných přístupů je lávka, která spojuje areál se severní částí lokality - přes obtížně překonatelné koleje. Dále je možný přístup z ulice Husitská a to jak pěší (z východní i západní strany), tak automobilovou dopravou (ze západní strany).

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Veškeré průzkumy budou provedeny před zpracováním prováděcí dokumentace.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba se nachází v ochranném pásmu železnice. Trasy vedení technické infrastruktury budou před započetím stavebních prací zaměřeny a vytyčeny.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba neleží v oblasti záplavového ani poddolovaného území. Není nutné provádět ochranná opatření.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Realizovaná stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. V objektu nebudou provozovány činnosti ohrožující okolí hlukem, zápachem nebo emisemi.

Při výstavbě budou dodržena opatření řešící hluk ve stavební činnosti tak, aby bylo zajištěno plnění hygienického limitu hluku podle nařízení vlády č. 148/2005 Sb.. Navazující komunikace budou v průběhu výstavby průběžně čištěny dle potřeby.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci řešeného území budou odstraněny již nevyužívané koleje a přebytečné vedení. Dále bude provedena demolice na východní i západní přístavbu původní lakovny. Na pozemku se nenachází žádná vzrostlá zeleň.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Nejsou požadavky.

h) územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Přístup k objektu je zajištěn z ulice Husická. Infrastruktura bude napojena na stávající provozované veřejné sítě bez nutnosti jejich úpravy.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Zpracovateli projektu nejsou známé věcné ani časové vazby ovlivňující nebo znemožňující průběh stavebního řízení a realizace výstavby objektu.

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Účel užívání stavby

a) funkční náplň stavby

Výstavní a kulturní prostory - v obejktu i mimo něj.

b) základní kapacity funkčních jednotek

Výstavní prostory	odhad 250-300 návštěvníku
Bistro	50 (z celkového počtu návštěvníků)
Administrativa	předpoklad cca 10 zaměstnanců

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Návrh je v souladu s územní regulací. Pater řešeného území reaguje na historické využití areálu s důrazem na hodnotu původních kolejí, jejichž poloha bude maximálně zachována - ve většině případů v podobě kolejí, nebo symbolickým odkazem. Vzhledem k velmi složité přístupnosti pro pěší z frekventované ulice Husitská, byla už v řešení urbanismu umístěna lávka propojující areál se severní části. Budova má tak dva hlavní vstupy, jeden pouze pro pěší (přes lávku), druhý v přímé návaznosti na nové parkoviště umístěné pod magistrálou.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Celkový koncept řešené budovy respektuje původní historickou zástavbu. Přístavba na východní i západní straně kopíruje tvar střechy lakovny a zároveň dominuje západní výškovou části budovy s dalšími výstavními prostory.

Záměrem barevného a materiálového řešení bylo vytvořit moderní, avšak nenásilný vizuální koncept, který nebude narušovat okolí, ale i přesto dokáže vyniknout. Byly použity materiály, které jsou přirozeně v symbióze k tematice železnic, konktrétně ocel a sklo. Materiály včetně jejich konstrukcí spolu s jednoduchostí řešení řešení vnější fasády i vnitřních prostor decentně doplní složitost vystavovaných exponátů.

Navržená zeleň parteru a terasy bistra, společně s vodním prvkem vytvoří příjemné prostředí pro trávení volného času.

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Celkový provoz je řešen v logické návaznosti na vstupní prostory a provádění návštěvníka jednotlivými částmi výstavy. Při vstupu návštěvník nejdříve projde 1. a 2. NP s možností využití převozníka, který je „suchou" spojkou s vedlejší východní budovou, kde se nacházejí další exponáty. Poté následuje podlaží bistra s výstupem na částečně stíněnou z velké části zatravněnou terasu s posezením. Dále výstava pokračuje přes interaktivní koutky a trenažér, až k výstavě budoucnosti. Poslední dvě nadzemní podlaží jsou věnována administrativě a technickým místnostem.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Objekt splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby a se zákonem 183/2006 Sb a jeho novelami. Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo riziko úrazů, nehod nebo poškození. Jsou dodrženy podchodné a průchozí výšky. Veškeré galerie, schodiště a terasa jsou opatřeny zábradlím v požadované výšce.

B.2.6. Základní technický popis stavby

a) stavební řešení
Navržený projekt navazuje na historickou budovu obdélníkového půdorysu z 19. století se stěnovým konstrukčním systémem tl. 600mm. Krov je dřevěný se stojatou stolicí. Založení stavby není známé, předpokladem podle historických výkresů jsou hluboce uložené pasy.

Nosný systém nové přístavby tvoří přiznaná ocelová konstrukce s protipožární ochranou. (viz. statická část)

b) konstrukční a materiálové řešení
Hlavní nosná konstrukce, založení:
Horizontální konstrukci tvoří stropnice z profilu HEA 100, které jsou vynášeny příhradovými vazníky na celý rozpon haly (max.14m). Vertikální konstrukce tvoří ocelové sloupy TR 324x25. Hala je horizontálně ztužena křížovými ztužidly v rovině stropu a střechy. V příčném směru se horizontální síly přenesou pomocí vetknuté patky a v podélném směru pomocí podélného ztužení.

Objekt je založen z důvodu eliminace rozdílného sedání na skupinových pilotách, jejichž hlavy jsou opatřeny monolitickými vrtanými patkami.

Část budovy je obalena trojkloubým rámem, který má v místě rámového rohu náběhy.

Nová budova je opláštěna LOP. Veškeré prvky budou dodány dodavatelem. LOP je kotven do ocelových nosníků. Na jižní straně v místech bez aplikace perforovaného plechu jsou z důvodu snížení nároků na chlazení aplikovány integrované automatizovane stínící systémy v podobě screenových rolet z důvodu zachování viditelnosti směrem ven.

Výšková dominanta je obalena perforovaným plechem, který je kotven do rámové konstrukce založené na pasech uložených na patkách. Rám je lokálně přichycen k nosné konstrukci budovy.

Lakovna:
Obvodové stěny původní lakovny jsou zachovány. Došlo k bourání vnitřních konstrukcí a odkrytí krovu směrem do interiéru. Po stranách jsou lávky z vnější strany uloženy do obvodových stěn a z vnitřní (do prostoru) jsou zavěšeny za vazný trám krovu na ocelových táhlech. (Jedná se o koncepční řešení v rámci diplomové práce. Na veškeré konstrukce v případě realizace bude vypracován statický posudek.)

c) mechanická odolnost a stabilita
Veškeré konstrukce a materiály jsou použity v souladu s českými normami, vyhláškami, právními předpisy, hygienickými předpisy a normami. Návrhy a výpočty konstrukce byly konzultované se statickým specialistou viz. statická část (IV).

B.2.7. Technická a technologická zařízení

Technická zařízení budovy jsou popsána v rámci profesních částí této DP. Viz. TZB. (V)

B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení

Objekt je rozdělen do několika požárních úseků, kdy každý z nich směřuje do CHÚC nebo na volné prostranství. Hašení je zajištěno pomocí plynového hasícího zařízení (sprinklerů). V objektu jsou veškeré ocelové konstrukce přiznané, proto je aplikována protipožární ochrana. Podrobnější řešení požární bezpečnosti viz. Požární bezpečnost (VI).

B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi
a) kritéria tepelně technického hodnocení
Jedná se o novostavbu, k jejíž výstavbě budou použity moderní technologie s certifikovanými postupy, kvalitními certifikovanými materiály s dodržením všech požadavků na tepelné, požární i hygienické normy - v souladu s platnou legislativou.

Jako ochrana proti přehřívání velkých prosklených ploch slouží předsazená fasáda v podobě perforovaného plechu, lokálně na jižní straně integrovaný stínící systém. Účinnost stínění pomocí perforovaného plechu musí být posouzena. V případě, že nevyhoví, je nutno aplikovat jiné stínící systémy.

b) energetická náročnost stavby
Není předmětem DP.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energie
Není předmětem DP.

B.2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Viz. část TZB (V).
V objektu je navrženo řízené větrání pomocí VZT s rekuperací - jsou využívány také pro chlazení. Vytápění je zajištěno pomocí tepelného čerpadla vzduch-voda. Objekt je napojen na vodovodní řad. Na pozemku je umístěna nádrž pro sběr dešťové vody, která je dále využívána. Nádrž je s bezpečnostním přepadem do vsakovacího tunelu. Kanalizace je napojane do veřejné kanalizační sítě. Osvětlení není předmětem DP.

Projektová dokumentace byla vypracována dle platných ČSN, vyhlášek a zákonů. Při realizaci bude postupováno dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby (OTP), dle vyhlášky č. 269/2009 Sb. o obecných požadavcích na využívání území a dalších závazných vyhlášek, norem a předpisů (především pak hygienické a požární).

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.
a) ochrana před pronikáním radonu z podloží
Jako protiradonová ochrana bude použit 2x hydroizolační pás, který je schopen odolat střednímu radonovému indexu v kombinaci s odvětráním podloží z důvodu podlahového vytápění. Podrobnější řešení není předmětem DP. Z důvodu požadavků na legislativu a zvolení optimální ochrany bude v případě realizace stanoven radonový index pozemku.

b) ochrana před bludnými proudy
Není předmětem DP.

c) ochrana před technickou seizmicitou
Stavba není umístěna na seismicky aktivním, poddolovaném, ani záplavovém území.

d) ochrana před hlukem
Dodavatel stavby zajistí provádění stavby v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací tak, aby nevznikal nadměrný hluk ze stavební činnosti. Stavební práce, při kterých hrozí vznik nadměrného hluku, budou vykonávány pouze ve všední dny od 7-18h.

e) protipovodňová opatření
Není požadavek.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu
Stavba bude napojena přípojkami na veřejnou technickou infrastrukturu. Přesná specifikace přípojných míst včetně kapacit a bilancí nejsou součástí DP. Dále viz. část TZB (V).

B.4. Dopravní řešení
a) popis dopravního řešení
Hlavní vjezd na pozemek splňuje požadavky ČSN 73 6110, projektování místních komunikací. Je situován z ulice Husitská po nově vybudované vnější přímé rampě o sklonu max. 10% (podél magistrály).

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
Viz. B.4.a).

c) doprava v klidu
Na řešeném pozemku jsou navržena parkovací stání pod magistrálou. Počet byl stanoven dle přílohy č.2 k nařízení č. 11/2014 Sb. hl. m. Prahy dle kolonky č. 7 - kulturní instituce (muzea). Jedno parkovací stání na 120m² HPP z toho 80% návštěvnické a 20% vázané. Celkem je navrženo 60 parkovacích stání.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terenních úprav

Pro vybudování nově stavěných objektů bude provedena projektová dokumentace zahradních úprav v areálu včetně zpevněných ploch

B.6. Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana
a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpadky a půda
Stavební práce budou probíhat výhradně na pozemku investora v souladu s příslušnými předpisy o provádění staveb, tudíž nebudou mít negativní dopad na okolí stavby. Během užívání stavby nebude docházet k nadlimitní hlučnosti, prašnosti, či vibracím. S veškerým odpadem, který při výstavbě RD vznikne, bude naloženo v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, tj. bude vytříděn a předán oprávněným osobám k recyklaci a využití. Provoz stavby nebude mít žádný negativní vliv na půdu, horninové prostředí ani na využívání hornin a nerostných zdrojů. V rámci stávající emistní situace nezpůsobí překročení emisních limitů. Nevznikají žádné nové zdroje hluku.

b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.
Na pozemku se nevyskytují žádné rostliny ani živočichové, které by bylo nutné chránit. Při užívání stavby budou zachovány veškeré ekologické funkce a vazby v dotčené krajině. Nedojde ke změně vlivů.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000
Nedokladuje se.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem
Nedokladuje se.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno
Nedokladuje se.

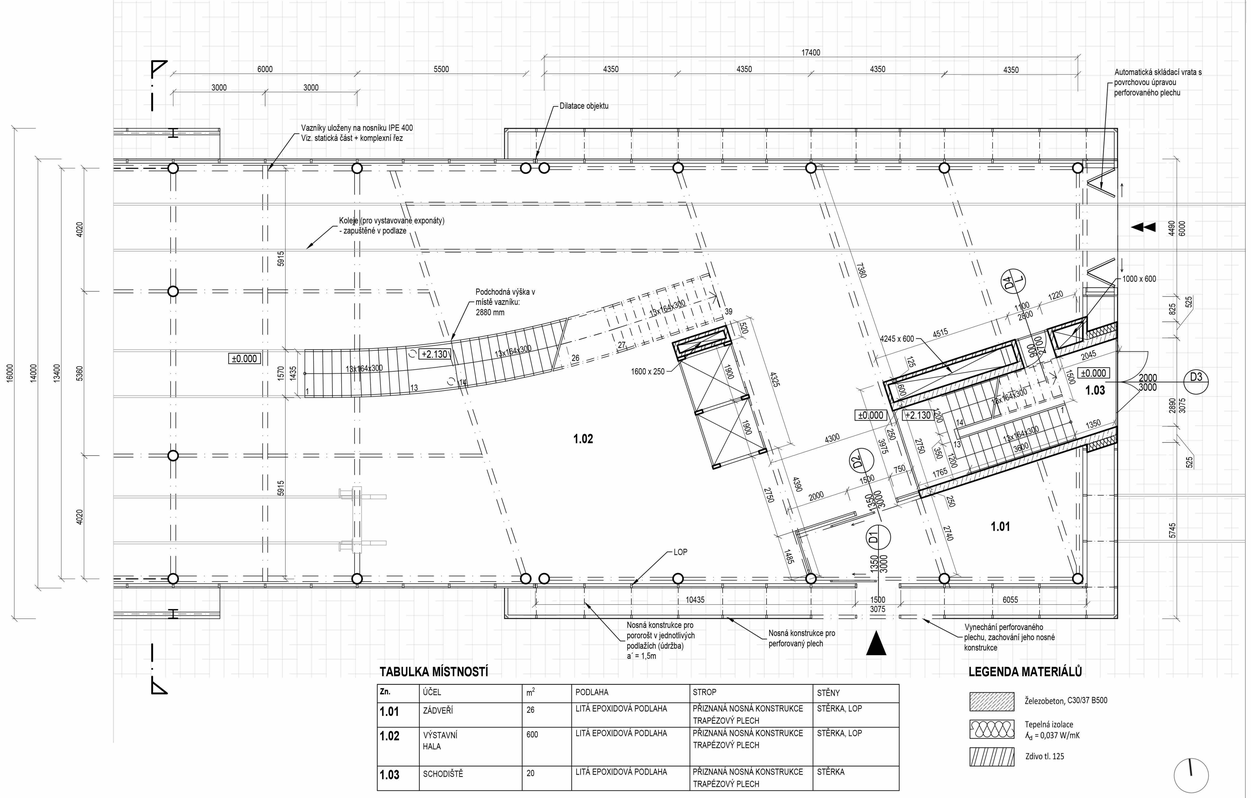
f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů
Nejsou navrhovaná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7. Ochrana obyvatelstva

Při provádění stavebních prací je nutno dbát na bezpečnost a ochranu obyvatel. Vzhledem k typu objektu nejsou žádné požadavky civilní ochrany.

B.8. Zásady organizace výstavby

Není předmětem DP



TABULKA MÍSTNOSTÍ

Zn.	ÚČEL	m²	PODLAHA	STROP	STĚNY
1.01	ZÁDVEŘÍ	26	LITÁ EPOXIDOVÁ PODLAHA	PŘÍZNANÁ NOSNÁ KONSTRUKCE TRAPÉZOVÝ PLECH	STĚRKA, LOP
1.02	VÝSTAVNÍ HALA	600	LITÁ EPOXIDOVÁ PODLAHA	PŘÍZNANÁ NOSNÁ KONSTRUKCE TRAPÉZOVÝ PLECH	STĚRKA, LOP
1.03	SCHODIŠTĚ	20	LITÁ EPOXIDOVÁ PODLAHA	PŘÍZNANÁ NOSNÁ KONSTRUKCE TRAPÉZOVÝ PLECH	STĚRKA

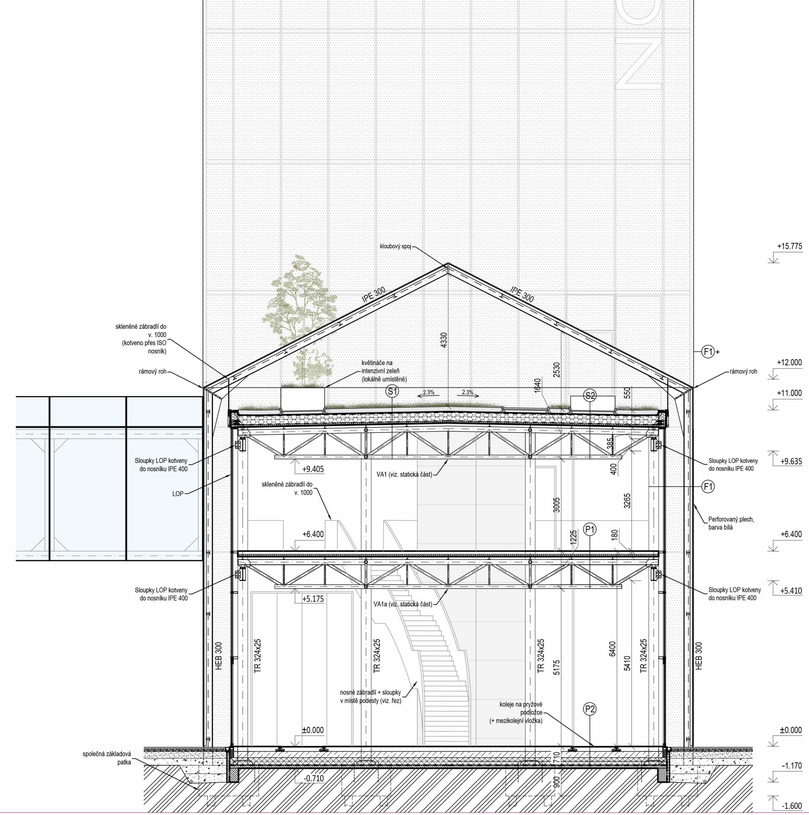
LEGENDA MATERIÁLŮ

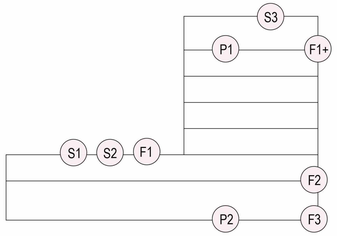
- Železobeton, C30/37 B500
- Tepelná izolace λ_D = 0,037 W/mK
- Zdivo tl. 125

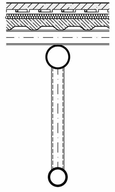
0 5M

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Tepelná izolace EPS λ_D = 0,037 W/mK
- Železobeton, C30/37 B500
- XPS λ = 0,034 W/mK
- Drcené kamenivo + kladecí vrstva
- Drcené kamenivo 8-16 mm
- Násyp hutněný
- Původní terén
- Sklo
- Perforovaný plech





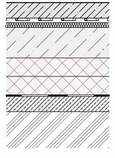


P1_PODLAHA 2.NP - 6.NP

EX.

LITÁ EPOXIDOVÁ PODLAHA		3 mm
ANHYDRIT		40 mm
TEPELNĚ IZOL. PODKLADOVÁ DESKA		30 mm
(pro teplovodní podlahové vytápění)		
KROČEJOVÁ IZOLACE		30 mm
SEPARAČNÍ VRSTVA		
TRAPÉZOVÝ PLECH ZALITÝ BETONEM (TR 25/175)		75 mm
HEA 100 (vaznice pro trapézový plech)		100 mm
PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK		960 mm

IN.

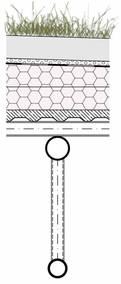


P2_PODLAHA NA TERÉNU

EX.

LITÁ EPOXIDOVÁ PODLAHA		3 mm
BETONOVÁ MAZANINA (vyztužená kari síti)		100 mm
TEPELNĚ IZOL. PODKLADOVÁ DESKA		30 mm
(pro podlahové vytápění)		
KROČEJOVÁ IZOLACE		30 mm
SEPARAČNÍ PE FÓLIE		
ŽB DESKA	C30/37	200 mm
SEPARAČNÍ FÓLIE		
TEPELNÁ IZOLACE XPS	λ_d = 0,034 W/mK	240 mm
2x HYDROIZOLAČNÍ ASFALTOVÝ PÁS		
PENETRAČNÍ NÁTĚR		
PODKLADNÍ BETON		100 mm
ROSTLÝ TERÉN		

IN.

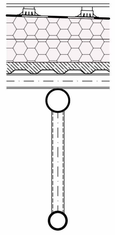


S1_ZELENÁ STŘECHA (bistro)

EX.

VEGETAČNÍ SOUVRSTVÍ - INTENZIVNÍ SUBSTRÁT (trávník)		200 mm
(lokálně truhlíky - 300- 450 mm)		
FILTRAČNÍ GEOTEXTILIE	300g/m^2	
NOPOVÁ FÓLIE		30 mm
HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE		1,5 mm
(proti prorůstání kořenů)		
TEPELNÁ IZOLACE EPS	λ_d = 0,037 W/mK	200 mm
SPÁDOVÁ TEPELNÁ IZOLACE EPS	λ_d = 0,037 W/mK	100 - 150 mm
POLYUTERANOVÉ LEPIDLO		
(fixace izolačních vrstev)		
BITUMENOVÝ PAROTĚSNÝ PÁS	μ = 29000	
(z modif. asfaltu s Al vložkou)		
PENETRAČNÍ NÁTĚR		
TRAPÉZOVÝ PLECH (TR 25/175) ZALITÝ BETONEM s kari sítí		75 mm
HEA 100 (vaznice pro trapézový plech)		100 mm
PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK		960 mm

IN.

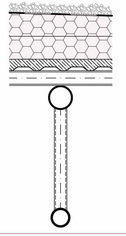


S2_TERASOVÁ ČÁST (bistro)

EX.

THERMOWOOD		20 mm
(na rektifikačních podložkách)		
SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE - ochranná vrstva		
2x HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE (mPVC)		1,5 mm
SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE		
TEPELNÁ IZOLACE EPS	λ_d = 0,037 W/mK	200 mm
SPÁDOVÁ TEPELNÁ IZOLACE EPS	λ_d = 0,037 W/mK	100 - 150 mm
POLYUTERANOVÉ LEPIDLO		
(fixace izolačních vrstev)		
BITUMENOVÝ PAROTĚSNÝ PÁS	μ = 29000	
(z modif. asfaltu s Al vložkou)		
PENETRAČNÍ NÁTĚR		
TRAPÉZOVÝ PLECH (TR 25/175) ZALITÝ BETONEM s kari sítí		75 mm
HEA 100 (vaznice pro trapézový plech)		100 mm
PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK		960 mm

IN.



S3_NEPOCHOZÍ STŘECHA

EX.

KAČÍREK	frakce 32-64	50 mm
SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE	300g/m^3	
HYDROIZOLAČNÍ FOLIE (mPVC)		1,5 mm
SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE	300g/m^3	
TEPELNÁ IZOLACE EPS	λ_d = 0,037 W/mK	200 mm
SPÁDOVÁ TEPELNÁ IZOLACE EPS	λ_d = 0,037 W/mK	100-150 mm
BITUMENOVÝ PAROTĚSNÝ PÁS	μ = 29000	
(z modif. asfaltu s Al vložkou)		
PENETRAČNÍ NÁTĚR		
TRAPÉZOVÝ PLECH (TR 25/175) ZALITÝ BETONEM s kari sítí		75 mm
HEA 100 (vaznice pro trapézový plech)		100 mm
PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK		960 mm

IN.

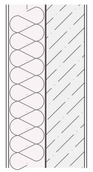
F1_LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ

EX.

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ
- kotvený do ocelového nosníku
pozn.: pro možnost otevírání oken a dveří jsou použity speciální dílce daného dodavatele)

F1+ (v některých částech fasády (viz. pohled)
PŘEDSAZENÁ KONSTRUKCE + PERFOROVANÝ PLECH
- barva bílá
- zavěšena na ocelovém rámu

IN.

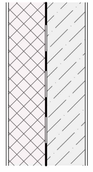


F2_OBVODOVÁ STĚNA (vstupy, únikové cesty)

EX.

VNĚJŠÍ STĚRKA		10 mm
VÝZTUŽNÁ SÍŤ		
JÁDROVÁ VRSTVA		
TEPELNÁ IZOLACE EPS	λ_d = 0,032 W/mK	240 mm
LEPÍCÍ A STĚRKOVÁ HMOTA		5 mm
ŽELETOBETONOVÁ STĚNA	C 30/37	250 mm
VNITŘNÍ STĚRKOVÁ OMÍTKA		15 mm

IN.

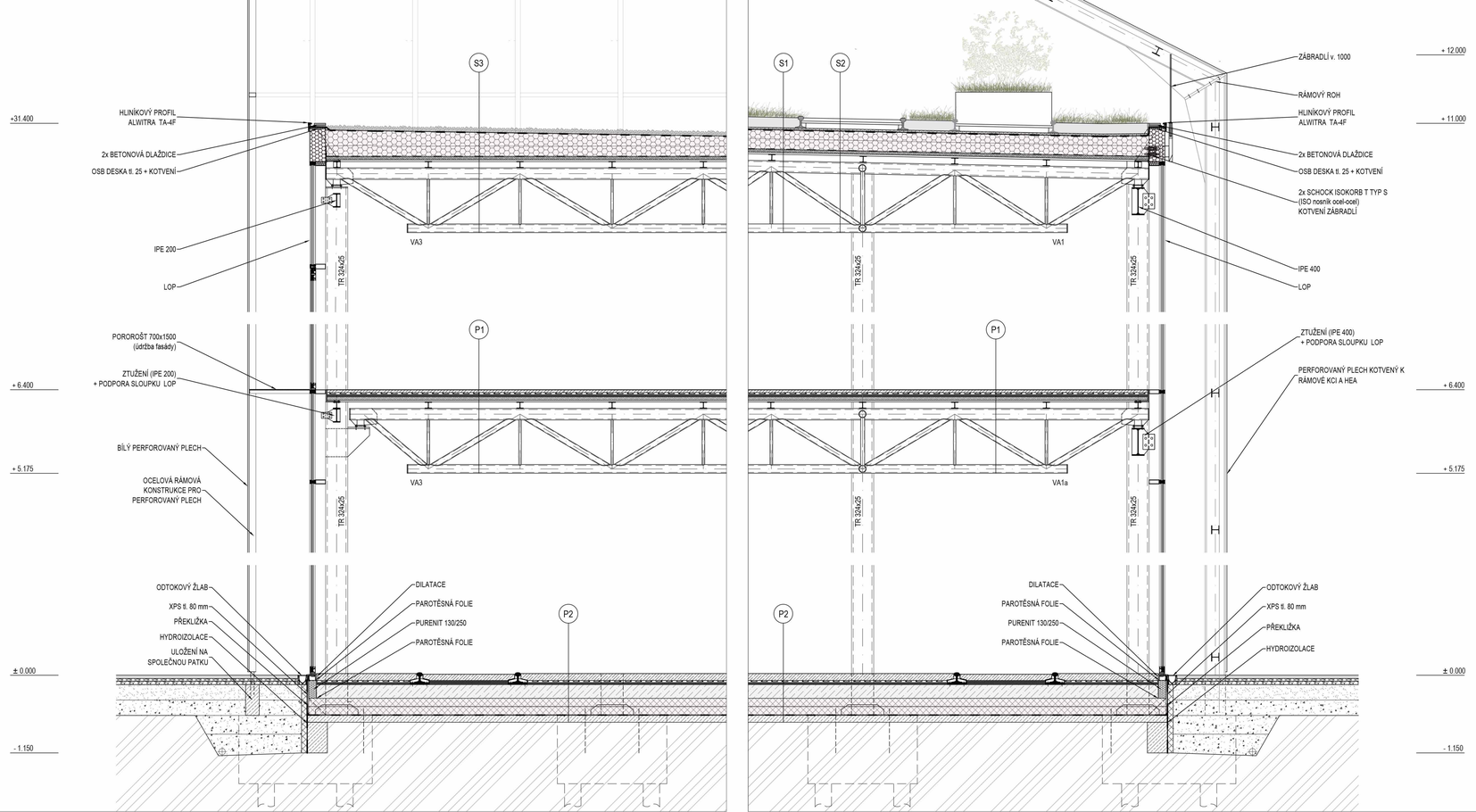


F3_OBVODOVÁ STĚNA (soklová část)

EX.

VNĚJŠÍ STĚRKA (pro soklovou oblast)		10 mm
VÝZTUŽNÁ SÍŤ		
JÁDROVÁ VRSTVA		
TEPELNÁ IZOLACE XPS	λ_d = 0,035 W/mK	240 mm
HYDROIZOLACE - ASFALTOVÝ PÁS		
ŽELETOBETONOVÁ STĚNA	C 30/37	250 mm
VNITŘNÍ STĚRKOVÁ OMÍTKA		15 mm

IN.


+31.400
+ 6.400
+ 5.175
± 0.000
- 1.150
+ 12.000
+ 11.000
+ 6.400
+ 5.175
± 0.000
- 1.150
S3
S1
S2
P1
P2
HLINÍKOVÝ PROFIL ALWITRA TA-4F
2x BETONOVÁ DLAŽDICE
OSB DESKA tl. 25 + KOTVENÍ
IPE 200
LOP
VA3
VA1
VA1a
TR 324x25
POROROŠT 700x1500 (údržba fasády)
ZTUŽENÍ (IPE 200) + PODPORA SLOUPKU LOP
BÍLÝ PERFOROVANÝ PLECH
OCELOVÁ RÁMOVÁ KONSTRUKCE PRO PERFOROVANÝ PLECH
ODTOKOVÝ ŽLAB
XPS tl. 80 mm
PŘEKLIŽKA
HYDROIZOLACE
ULOŽENÍ NA SPOLEČNOU PATKU
DILATACE
PAROTĚSNÁ FOLIE
PURENIT 130/250
PAROTĚSNÁ FOLIE
ZÁBRADLÍ v. 1000
RÁMOVÝ ROH
HLINÍKOVÝ PROFIL ALWITRA TA-4F
2x BETONOVÁ DLAŽDICE
OSB DESKA tl. 25 + KOTVENÍ
2x SCHOCK ISOKORB T TYP S (ISO nosník ocel-ocel) KOTVENÍ ZÁBRADLÍ
IPE 400
LOP
ZTUŽENÍ (IPE 400) + PODPORA SLOUPKU LOP
PERFOROVANÝ PLECH KOTVENÝ K RÁMOVÉ KCI A HEA

IV STATICKÁ ČÁST

EXPOZ

Použitá literatura:
ČSN EN 1993-1-1 (Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí)

Použitý software:
Pro výpočet vnitřních sil byl použit Dlubal RFEM 5.14

pozn.

Výpočet je v rámci DP proveden pouze na nejméně příznivé části budovy.

Do programu zadána charakteristická hodnota pro zatížení stálé, užitné a větrem. Dále jednotlivé zatěžovací stavy byly zohledněny součinitelem - viz schéma.

Návrhy dimenzí byly provedeny na ZS1 - dominantní užitné.

Rámová konstrukce (zobrazena ve výkresu) nesoucí perforovaný plech - byla konzultována a řešena pouze odhadem.

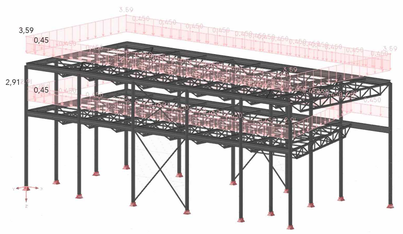
Posouzení lávky - Vierendeelova nosníku - nebylo předmětem DP. Dimenze určené pro vypracování DP jsou tedy jen velmi hrubé odhady.

STÁLÉ ZATÍŽENÍ 2,911	TLOUŠŤKA [m]	OBJEMOVÁ HMOTNOST [kg/m³]	CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA [kN/m²]	ZŠ [m]	CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA LINIOVÉO ZATÍŽENÍ NA HEA [kN/m²]
VEGETAČNÍ SOUVRSTVÍ	0,2	350 (za vlhka)	0,7	1,34	0,938
NOPOVÁ FOLIE	0,03	950	0,285		0,38
TEPELNÁ IZOLACE	0,35	35	0,1225		0,164
ŽB DESKA Srovnání tl. Td = 50+25*(35+32,5/75) = 72,5mm 	0,0725	2500	1,8125		2,429
TR 25/175			0,09		0,12
CELKEM			**3,01**		
Pozn.: z důvodu umístění větších truhlíků na intenzivní zeleň cca ⅓ plochy > zvýšení liniového zatížení: + (0,5*3,5) / 3 - odhad			**3,59**	1,34	**4,81**

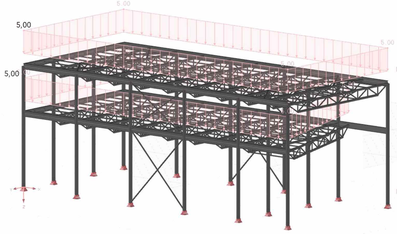
STÁLÉ ZATÍŽENÍ	TLOUŠŤKA [m]	OBJEMOVÁ HMOTNOST [kg/m³]	CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA [kN/m²]	ZŠ [m]	CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA LINIOVÉO ZATÍŽENÍ NA HEA [kN/m²]
LITÁ EPOXIDOVÁ PODLAHA	0,003	2200	0,066	1,34	0,0884
ANHYDRIT	0,04	2200	0,88		1,179
IZOLAČNÍ DESKA PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ	0,04	36	0,014		0,019
KROČEJOVÁ IZOLACE	0,03	148	0,044		0,059
ŽB DESKA Srovnání tl. Td = 50+25*(35+32,5/75) = 72,5mm	0,0725	2500	1,8125		2,429
TR 25/175			0,09		0,12
CELKEM			**2,91**	**1,34**	**3,89**

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ			CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA [kN/m²]	ZŠ [m]	CHARAKTERISTICKÁ HODNOTA LINIOVÉO ZATÍŽENÍ NA HEA [kN/m²]
Kategorie C3: Plochy bez překážek pro pohyb osob, např.: muzea, výstavní síně			**5,0**	1,34	**6,7**

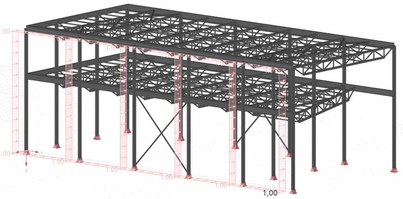
ZATÍŽENÍ STÁLÉ

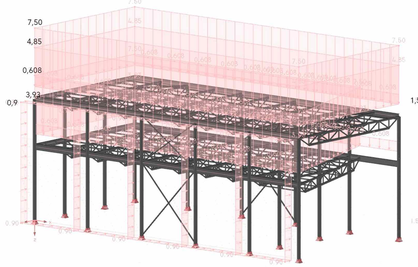


ZATÍŽENÍ UŽITNÉ

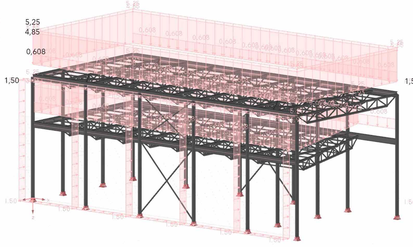


ZATÍŽENÍ VĚTREM

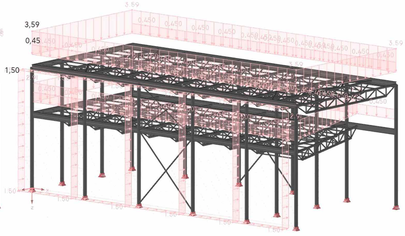




ZS1_DOMINANTNÍ UŽITNÉ
součinitele: 1,35 (stálé), 1,5 (užitné), 0,9 (vítr)

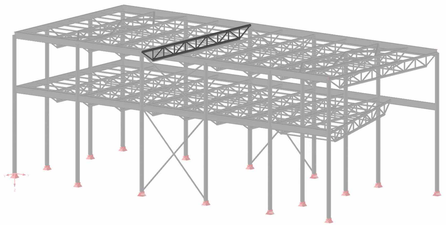


ZS2_DOMINANTNÍ VÍTR
součinitele: 1,35 (stálé), 1,05 (užitné), 1,5 (vítr)

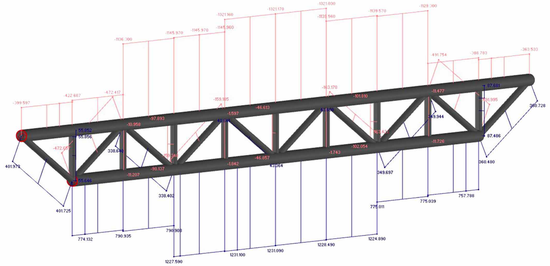


ZS3_NÁVRHOVÝ VÍTR, BEZ LIDÍ
součinitele: 1,0 (stálé), 1,5 (vítr)

1. VÝPOČET_PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK



N [kN]
Max. tlaková síla: 1321,17 kN (horní pás)
491,754 kN (diagonála)
Max. tahová síla: 1231,09 kN (dolní pás)
401,972 kN (diagonála)



1.1. NÁVRH TAŽENÝCH PRUTŮ

A) TAŽENÝ DOLNÍ PÁS

Ocel: S 355
Maximální tahová síla: N_{Ed} = 1231,09 kN
Dílčí součinitel spolehlivosti: γ_{m0} = 1,00

>> Návrh a posouzení na základě MSÚ:
Minimální průřezová plocha

$A_{min} = (N_{Ed} \times \gamma_{m0}) / f_y$
$= 1231,09 \times 10^3 \times 1 / 355$
$= 3467,86 \text{ mm}^2$

NÁVRH: TR 127x12,5, A = 4 496 mm²

Návrhová únosnost:

$N_{t,Rd} = A \times f_y / \gamma_{m0} > N_{Ed}$
$= 4\,496 \times 355 / 1$
$= 1596,08 \times 10^3 \text{ N}$
$= 1596,08 \text{ kN}$

Posouzení: $N_{Ed} \leq N_{t,Rd}$
1 231,09 ≤ 1 596,08 [kN]

Navržený průřez vyhovuje. **(Využití: 77%)**

B) TAŽENÁ DIAGONÁLA

Ocel: S 355
Maximální tahová síla: N_{Ed} = 401,972 kN
Dílčí součinitel spolehlivosti: γ_{m0} = 1,00

>> Návrh a posouzení na základě MSÚ:
Minimální průřezová plocha

$A_{min} = (N_{Ed} \times \gamma_{m0}) / f_y$
$= 401,972 \times 10^3 \times 1 / 355$
$= 1132,31 \text{ mm}^2$

NÁVRH: TR 82,5x6,3 , A = 1508 mm²

Návrhová únosnost:

$N_{t,Rd} = A \times f_y / \gamma_{m0} > N_{Ed}$
$= 1508 \times 355 / 1$
$= 535,340 \times 10^3 \text{ N}$
$= 535,340 \text{ kN}$

Posouzení: $N_{Ed} \leq N_{t,Rd}$
401,972 ≤ 535,340 [kN]

Navržený průřez vyhovuje. **(Využití: 75%)**

1.2. NÁVRH TLAČENÝCH PRUTŮ

A) TLAČENÝ HORNÍ PÁS

Ocel: S 355
Maximální tlaková síla: N_{Ed} = 1321,17 kN
Dílčí součinitel spolehlivosti: γ_{m0} = 1,00
Součinitel vzpěrnosti: χ = 0,7 (odhad pro předběžný návrh průřezu)

>> Návrh a posouzení na základě MSÚ:
(Uvažován směr vybočení z roviny vazníku)
Minimální průřezová plocha : $A_{min} = (N_{Ed} \times \gamma_{m0}) / (\chi \times f_y)$
$= (1321,17 * 10^3 * 1) / (0,7 * 355)$
$= 5\,316,57 \text{ mm}^2$

NÁVRH: TR 168x16 , A = 7 640 mm², i = 54,0 mm

Štíhlost: $\lambda = Lcr / i$
$= 0,9 * L / i$
$= 0,9 * 5\,360 / 54$
$= 89,3$

Poměrná štíhlost: $\overline{\lambda} = \lambda / \lambda_1$

$\lambda_1 = 93,9 * \varepsilon = 76,398$
$\varepsilon = (235/355)^{1/2}$

$\overline{\lambda} = 89,3 / 76,398$
$= 1,169$

Imperfekce v globálním tvaru natočení: $\Phi = 0,5 (1 + \alpha (\overline{\lambda} - 0,2) + \overline{\lambda}^2)$
α = 0,21 (součinitel imerfekce při klopení)
křivka vzpěrné pevnosti a (válcovaný průřez za tepla)
$= 0,5 (1 + 0,21 (1,169 - 0,2) + 1,169^2)$
$= 1,285$

Součinitel vzpěrnosti: $\chi = 1 / [\Phi + (\Phi^2 - \overline{\lambda}^2)^{1/2}]$
$= 1 / [1,285 + (1,285^2 - 1,169)^{1/2}]$
$= 0,55$

Návrhová únosnost: $N_{b,Rd} = \chi * A * f_y / \gamma_{m0}$
$= 0,55 * 7\,640 * 355 / 1$
$= 1\,491,7 * 10^3 \text{ N}$
$= 1\,491,7 \text{ kN}$

Posouzení: $N_{Ed} \leq N_{t,Rd}$
1 321,17 ≤ 1 491,7 [kN]

Navržený průřez vyhovuje. **(Využití: 89%)**

B) TLAČENÁ DIAGONÁLA

Ocel: S 355
Maximální tlaková síla: N_{Ed} = **491,754**kN
Dílčí součinitel spolehlivosti: γ_{m0} = 1,00
Součinitel vzpěrnosti: χ = 0,9 (odhad pro předběžný návrh průřezu)

>> Návrh a posouzení na základě MSÚ:
Minimální průřezová plocha

$A_{min} = (N_{Ed} \times \gamma_{m0}) / (\chi \times f_y)$
$= (491,754 * 10^3 * 1) / (0,9 * 355)$
$= 1539,14 \text{ mm}^2$

NÁVRH: TR 82,5x8,0 , A = 1 872 mm², i = 26,5 mm

Štíhlost: $\lambda = Lcr / i$
$= 0,9 * L / i$
$= 0,9 * 1\,587 / 26,5$
$= 53,89$

Poměrná štíhlost: $\overline{\lambda} = \lambda / \lambda_1$

$\lambda_1 = 93,9 * \varepsilon = 76,398$
$\varepsilon = (235/355)^{1/2}$

$\overline{\lambda} = 53,89 / 76,398$
$= 0,705$

Imperfekce v globálním tvaru natočení: $\Phi = 0,5 (1 + \alpha (\overline{\lambda} - 0,2) + \overline{\lambda}^2)$
α = 0,21 (součinitel imerfekce při klopení)
křivka vzpěrné pevnosti a (válcovaný průřez za tepla)
$= 0,5 (1 + 0,21 (0,705 - 0,2) + 0,705^2)$
$= 0,812$

Součinitel vzpěrnosti: $\chi = 1 / [\Phi + (\Phi^2 - \overline{\lambda}^2)^{1/2}]$
$= 1 / [0,812 + (0,812^2 - 0,718^2)^{1/2}]$
$= 0,802$

Návrhová únosnost: $N_{b,Rd} = \chi * A * f_y / \gamma_{m0}$
$= 0,802 * 1\,872 * 355 / 1$
$= 532,97 * 10^3 \text{ N}$
$= 532,97 \text{ kN}$

Posouzení: $N_{Ed} \leq N_{t,Rd}$
491,754 ≤ 532,97 [kN]

Navržený průřez vyhovuje. **(Využití: 92%)**

C) TLAČENÁ SVISLICE

Ocel: S 355
Maximální tlaková síla: N_{Ed} = 102,05 kN
Dílčí součinitel spolehlivosti: γ_{m0} = 1,00
Součinitel vzpěrnosti: χ = 0,9 (odhad pro předběžný návrh průřezu)

>> Návrh a posouzení na základě MSÚ:

Minimální průřezová plocha : $A_{min} = (N_{Ed} \times \gamma_{m0}) / (\chi \times f_y)$
= (102,05 * 10^3 * 1) / (0,9 * 355)
= 319,40 mm^2

NÁVRH: TR 38*4 , A = 427 mm^2, i = 12,1 mm

Štíhlost: $\lambda = Lcr / i$
= 0,9 * L / i
= 0,9 * 877 / 12,1
= 65,23

Poměrná štíhlost: $\overline{\lambda} = \lambda / \lambda_1$

$\lambda_1 = 93,9 * \varepsilon$ = 76,398
$\varepsilon = (235/355)^{1/2}$

$\overline{\lambda}$ = 65,23 / 76,398
= 0,854

Imperfekce v globálním tvaru natočení: $\phi = 0,5 (1+\alpha (\overline{\lambda} - 0,2) + \overline{\lambda}^2)$
α = 0,21 (součinitel imerfekce při klopení)
křivka vzpěrné pevnosti a (válcovaný průřez za tepla)
= 0,5 (1 + 0,21 (0,854 - 0,2) + 0,854²)
= 0,933

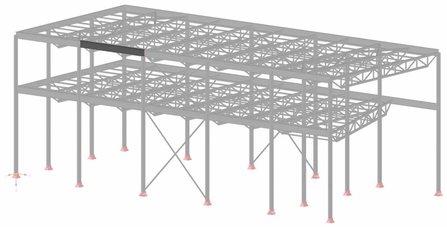
Součinitel vzpěrnosti: $\chi = 1 / [\phi + (\phi^2 - \overline{\lambda}^2)^{1/2}]$
= 1 / [0,933 + (0,933²- 0,854)$^{1/2}$]
= 0,942

Návrhová únosnost: $N_{b,Rd} = \chi * A * f_y / \gamma_{m0}$
= 0,942 * 427 * 355 / 1
= 142,793 * 10^3 N
= 142,793 kN

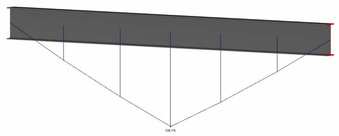
Posouzení: $N_{Ed} \leq N_{b,Rd}$
102,05 ≤ 142,793 [kN]

Navržený průřez vyhovuje. **(Využití: 71%)**

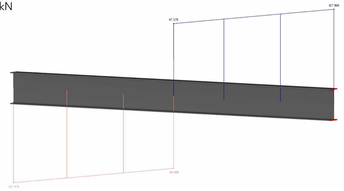
2. VÝPOČET_OHÝBANÝ NOSNÍK



My [kNm]
M_{max} = 338,176 kNm



Vz [kNm]
V_{max} = 127,960 kN



2.1. NÁVRH OHÝBANÉHO NOSNÍKU

Ocel: S 355
Vmax: V_{Ed} = 127,960 kN
Mmax: M_{Ed} = 338,176 kNm
Dílčí součinitel spolehlivosti: γ_{m0} = 1,00

pozn.: Nosník je zajištěn proti ztrátě příčné a torzní stability (klopení) po celé délce.

>> Návrh na základě MSÚ:
Plastický průřezový modul $W_{pl,y,min} = M_{Ed} * \gamma_{m0} / f_y$
= 338,176 * 10^6 * 1 / 355
= 952, 608 * 10^3 mm^3

NÁVRH: IPE 400
$W_{pl,y}$ = **1 307*10^3 mm^3 > 952,608*10^3 mm^3**
I_y = 231,3*10^6 mm^4
A_w = 4 269*10^3 mm^2
G = 66,3 kg/m (hmotnost)

Zatřídění průřezu
Stojina
Pásnice

d / t_w = 331 / 8,6 = 38,49 < 72*ε = 72*(235/355)$^{1/2}$ = 58,58
c/t_f = 64,7 / 13,5 = 4,79 < 9*ε = 7,32 (válcovaný)
(c = 180/2 - 8,6/2 - 21 = 64,7 mm)

.... průřez třídy 1

>> Posouzení MSÚ:
Největší ohybový moment vyvolaný zatížením M_{Ed} = 338,176 kNm

Moment únosnosti průřezu IPE 400 $M_{pl,Rd} = W_{pl} * f_y / \gamma_{m0}$
= 1 307 * 10^3 * 355 / 1
= 463,99 * 10^6 Nmm
= 463,99kNm

Posouzení **$M_{Ed} \leq M_{pl,Rd}$**
338,20 ≤ 463,99 [kNm]

Nosník na ohyb vyhoví.

(Využití 73%)

Největší smyková síla vyvolaná zatížením V_{Ed} = 127,960 kN

Návrhová únosnost průřezu IPE 400 ve smyku $V_{pl,Rd} = (A_v * f_y) / (\gamma_{m0} * 3^{1/2})$
= (4 269 * 355) / 1 * $3^{1/2}$
= 874,97 * 10^3 N
= 874,97 kN

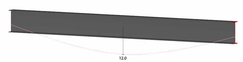
Posouzení **$V_{Ed} \leq V_{pl,Rd}$**
127,960 ≤ 874,97 [kN]

Nosník na smyk vyhoví.

>> Posouzení vlivu smyku na ohybový moment:
$2 \times V_{Ed} \leq V_{pl,Rd}$
255,92 ≤ 874,97 [kN]

Nosník na malý smyk vyhoví.

>> Posouzení MSP:
(pozn.: deformace z charakteristického zatížení.)

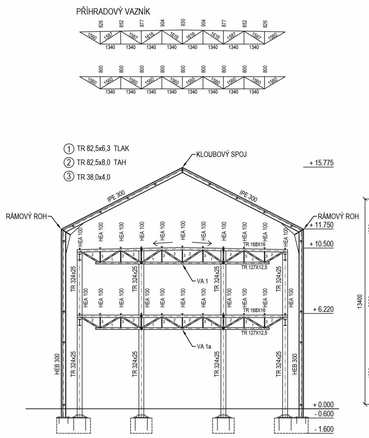


Průhyb δ = 12mm

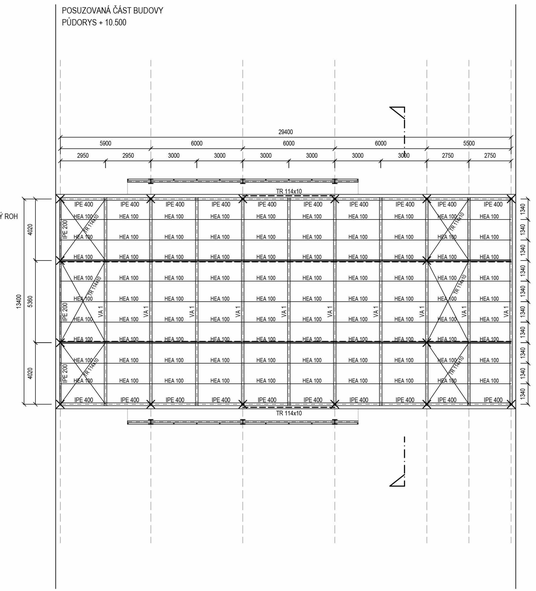
Pruhyb by měl splňovat $\delta_{lim} \leq L / 250$
≤ 6 000 / 250
≤ 24 mm

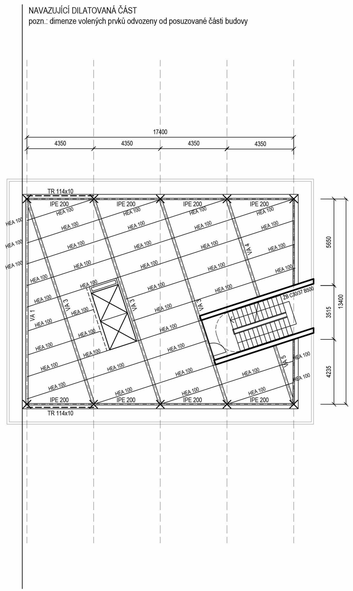
Posouzení průhybů **12 ≤ 24 [mm]**

Nosník na průhyb vyhoví.



pozn.: pro nárh patky je nutno dále vypracovat statický posudek, není předmětem DP


POSUZOVANÁ ČÁST BUDOVY
PŮDORYS + 10.500


NAVAZUJÍCÍ DILATOVANÁ ČÁST
pozn.: dimenze volených prvků odvozeny od posuzované části budovy

M1:200 // ŘEZ + PŮDORYS

V TZB

TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU
1.1 OBECNÝ POPIS STAVBY
Řešená lokalita areálu Masarykova nádraží navazuje na předdiplomní projekt. Jedná se o vstupní a výstavní prostory zamýšlené expozice Železničního muzea v podobě přístavby k původní lakovně. Koncepce řešení je navržena s ohledem na širší vztahy. Součástí návrhu je koncept dopravního řešení a veřejného prostranství v bezprostřední blízkosti Muzea železnice.

Přístavba reaguje na charakter původní lakovny z východní i západní části, kde se nachází výšková dominanta. Přínosem pro pěší je nově navržena lávka vycházející z dominanty, která spojuje areál se severní částí směrem k parku Těšnov. Stavba se nachází na rovinatém terénu v bezprostřední blízkosti Masarykova nádraží vedle kolejiště.

V rámci řešení TZB je objekt rozdělen na dva celky A (částečně 2 NP a 5 NP ve výškové dominantě) a B (2 NP).

2. POPIS OBJEKTU
2.1. URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ
Návrh je v souladu s platným ÚP. Budova je navržena v logické návaznosti na urbanismus okolí vycházejícího z předdiplomního projektu. Dále viz. Souhrnná technická zpráva.

2.2. DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ
Cílem bylo vytvořit volné dispozice, které nabízejí variabilní využití pro maximálně proměnlivou expozici. 1.NP slouží pro umístění historických vagónů a lokomotiv. 2.NP nabízí galerie s průhledy na vystavované exponáty a zároveň obohacuje výstavu o malé modely vlaků a předmětů spojených s daným tématem. Bistro v 3.NP s přímým výstupem na střechu výstavní haly umožní výhled na kolejiště a zároveň poskytne místo pro odpočinek. Ve 4. a 5. NP se nachází promítací koutky, trenažer či svítící výstava budoucnosti. 6. a 7. NP je věnované administrativě a technickému zázemí objektu, které také najdeme v 2.NP západní části objektu.

2.3. POČET OSOB V OBJEKTU (ODHADY)
V objektu se předpokládá maximální přítomnost 250-300 návštěvníků v jeden okamžik - včetně plné obsazenosti bistra.

3. VODOVOD
3.1. ZDROJ VODY, VODOVODNÍ PŘÍPOJKA A VNITŘNÍ VODOVOD
Celek A i B je napojen pomocí samostatné přípojky na veřejný vodovodní řad nacházející se pod vozovkou v ulici Husitská. Přípojka bude vedena pod úrovní terénu v nezámrzné hloubce, ve sklonu 3%.

Studená voda bude přivedena do objektu z jižní strany. Teplá užitková voda bude rozvedena ze zásobníku TV umístěného v technických místnostech v 2. a 7.NP. Dále bude vedena přes jednotlivé šachty k zařizovacím předmětům. Do instalačních šachet je zajištěn přístup v každém podlaží pomocí revizních dvířek. Veškeré instalace vedou ve vertikální poloze šachtami (studená v., teplá v. i cirkulace), ležaté potrubí je vedeno v instalčních předstěnách nebo v podlaze.

Návrhy dimenzí jednotlivých potrubí nejsou předmětem DP.

3.2. PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY
Teplá voda je zajištěna pomocí centrální přípravny v zásobníku a následným rozvodem teplé vody. K ohřevu vody dochází za pomocí výměníku tepla, který přes rozdělovač a sběrač ohřívá vodu v zásobníku. Zdrojem tepla budou tepelná čerpadla vzduch-voda, popřípadě plynový kotel pro dohřev.

3.3. POŘÁRNÍ ROZVODY VODY
Požární vodovod je od rozvodu studené vody oddělen zpětnou klapkou a uzávěrem. Požární voda je přivedena do všech podlaží a napojena na zavodněný požární hydrant.

3.4. MEŘENÍ SPOTŘEBY VODY
Měření spotřeby bude prováděno zvlášť v celku A i B ve vodoměrných soustavách.

4. KANALIZACE A NAKLÁDÁNÍ S DEŠŤOVOU VODOU
Kanalizační přípojka muzea je napojena na jednotnou veřejnou kanalizační síť, nacházející se pod vozovkou v ulici Husitská, do níž budou odvedeny splaškové odpadní vody z objektu přes revizní šachtu. V každém podlaží s umístěnými zařizovacími předměty je umístěna čistící tvarovka ve výšce 1m nad úrovní podlahy s instalačními dvířky. Odvětrávání svislého odpadního potrubí je vedeno 0,5m nad úroveň střešní roviny a ukončeno větrací hlavicí.

Dešťová voda je shromažďována do nádrže na vodu (umístěné v zemi) se vsakovacím tunelem a následně využívána pro zavlažování zeleně. Návrh vsakovacího pole se provede na základě zjištěných hodnot hydrogeologického průzkumu (není k dispozici v rámci DP).

Stavba potrubí se skládá z montáže, zkoušky a dokončovacích prací. Vlastní montáž se provede od přípojky, svodného potrubí, odpadního a připojovacího potrubí, k osazení samotných zařizovacích předmětů. Pro úspěšné uvedení do provozu, kdy provedeme montážní část, musí být provedeny závěrečné tři zkoušky (vizuální prohlídka, tlaková zkouška těsnosti potrubí a konečná tlaková zkouška).

Návrhy dimenzí jednotlivých potrubí nejsou předmětem DP.

5. VNITŘNÍ PLYNOVOD A PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
Plynovodní přípojka spojuje hlavní plynovodní řad s vnitřním plynovodem. V každém celku jsou instalovány plynové kotle, které slouží k dohřevu teplé vody. Kotle jsou vždy umístěny v technické místnosti a napojeny na odvod spalin - komín.

6. VYTÁPĚNÍ, CHLAZENÍ
6.1. VYTÁPĚNÍ
Na střeše objektu je umístěna sestava vnějších jednotek tepelných čerpadel vzduch-voda, která jsou primárním zdrojem pro vytápění za pomocí podlahového topení. Na tepelná čerpadla navazují akumulační nádrže, ze kterých vede ohřívaná voda přes rozdělovač/sběrač do zásobníku TV a následně do podlahového topení.

6.2. CHLAZENÍ
Chlazení bude zajištěno pomocí VZT jednotek.

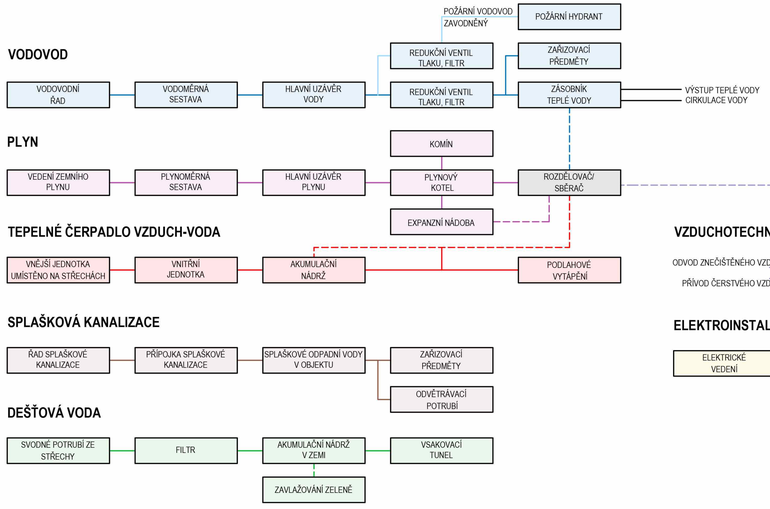
7. VĚTRÁNÍ A VZDUCHOTECHNIKA
7.1. KONCEPT ŘEŠENÍ
Pro zajištění dostatečné výměny vzduchu v objektu jsou použity samostatné VZT jednotky s rekuperací pro jednotlivé provozy (administrativa, zázemí, bistro a výstavní prostory), které jsou umístěny na střechách, odkud přiváději čerstvý vzduch za využití zpětného získávání tepla. Ve všech výstavních a interaktivních prostorech i v administrativní části je navržen systém nuceného větrání. U hygienických zázemí bude větrání řešeno jako podtlakové pomocí ventilátorů. V historické budově původní lakovny bude vzduch přiváděn za pomocí trysek z důvodu otevřené galerie a možnosti přívodu vzduchu pouze v 2.NP. Přívodní potrubí povede středem nad otevřenou částí galerie. V ostatních částech budovy povedou přívody a odvody vzduchu v úrovni příhradových vazníků.

7.2. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
Instalací VZT nedojde k vypuštění žádných škodlivých látek ovlivňující kvalitu životního prostředí. Na přívodním a odvodním potrubí budou použity filtry pro zachycení prachu a nečistot.

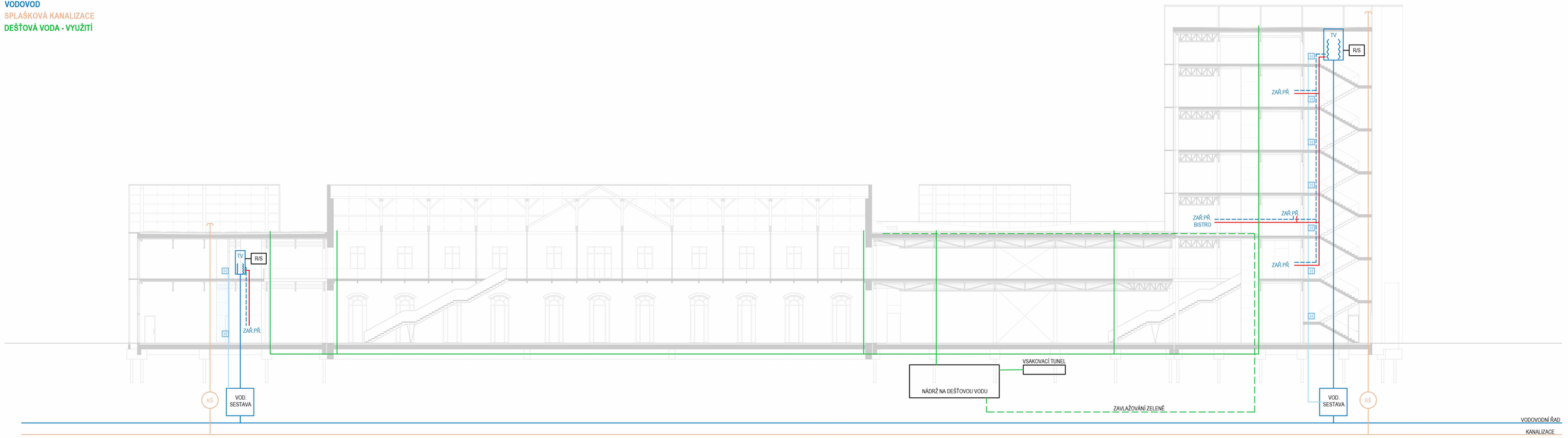
7.3. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM
Při realizaci bude dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibracím vzduchotechnickým zařízením. Vzduchotechnické rozvody budou opatřeny tlumiči hluku. Veškerá zařízení generující vibrace budou osazeny na antivibrační podložky.

8. ELEKTRO INSTALACE
Připojení objektu na elektrickou energii bude provedeno na stávající elektrickou síť.

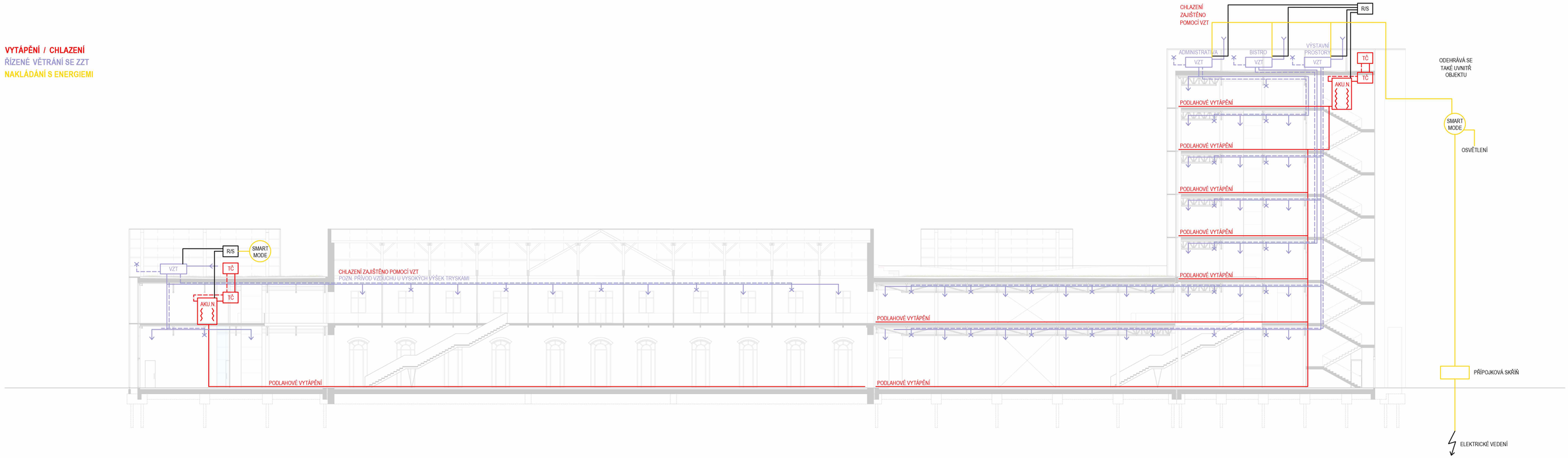
Rozvodnice s jističi bude umístěna v technické místnosti. Veškeré elektrické rozvody budou provedeny dle předpisů ČSN.



VODOVOD
SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
DEŠŤOVÁ VODA - VYUŽITÍ



VYTÁPĚNÍ / CHLAZENÍ
ŘÍZENÉ VĚTRÁNÍ SE ZZT
NAKLÁDÁNÍ S ENERGIEMI



VI POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

EXPOZ

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

(pozn.: zpráva zjednodušena dle zadání obsahu DP)

A) Seznam použitých podkladů pro zpracování:

- ČSN 73 0801 - Požární bezpečnost - slovník
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 - Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- Vyhláška 246/2001 Sb., o požární prevenci

B) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby a účelu užití.

Stručný popis:

Přístavba k dílenské části areálu Masarykova nádraží v Praze - konkrétně přístavba k původní lakovně z padesátých let - se nachází na adrese Husitská 1221/1a, Jedná se o vstupní a výstavní prostory zamýšlené expozice Železničního muzea v logické návaznosti na urbanismus dané lokality.

Budou provedeny bourací práce nejmladší vestavby (z počátku osmdesátých let 19. století) u západního konce lakovny, na jejímž místě bude postavena hlavní dominanta muzea. Ve stejném místě dojde k propojení areálu se severní části lokality lávkou nad kolejištěm. Dále dojde k bourání přístavby z východní i severní části objektu.

Vzhledem ke své délce je budova dilatována a rozdělena na čtyři celky, z jichž jeden tvoří původní budova lakovny. Nosná konstrukce nové budovy je navržena jako ocelová (příhradové vazníky, nosníky i sloupy). Na východním a západním konci budovy jsou umístěna ŽB jádra, ve kterých jsou situovány únikové cesty.

Fasáda bude řešena jako LOP, v některých částech s předsazenou konstrukcí perforovaného plechu.

Ocelová konstrukce spadající do třídy reakce na oheň A1 - nehořlavá, bude vzhledem ke své nízké požární odolnosti opatřena ochranou povrchu - a to v podobě intumescentního nátěru (např.: PROMAPAINT, požární odolnost R15 - R30, protikorozní ochrana). Nátěr bude obnovován každých 10 let.

Výška posledního užitného podlaží je 23,48 m. (Další nadzemní podlaží je uvažováno jako technické - ve výšce 27,75 m - nezapočítává se do požární výšky objektu.)
Požární výška objektu h_p = 23.48 m (hp> 22,5 m).

C) Rozdělení stavby do požárních úseků (PÚ):

viz schémata půdorysů

D) Únikové cesty (NÚC, CHÚC)

Východní část budovy:

- objekt nad 22,5m do 45m
- opatřen 1x CHÚC typu B + 1x CHÚC typu A (lávka)

CHÚC typu B (bez požární předsíně)

- od 1.NP do 7.NP
- přívod vzduchu je řízen trvalým přetlakem ≥ 25 Pa při zavřených dveřích
- s max. dobou bezpečného pobytu 15 min
- slouží také jako jedna z vnitřních zásahových cest

Západní část budovy:

- h_p<9m

CHÚC typu A: s nuceným větráním - výměna min. 1,5 m³/s
NÚC směřuje na volné prostranství

E) Posouzení délky ÚC

Požární riziko nevýrobních objektů je vyjádřeno výpočtovým požárním zatížením.
$p_v = p \times a \times b \times c$ (není předmětem DP)

p požární zatížení vyjadřující množství hořlavých látek v posuzovaném PÚ [kg.m^{-2}]
a součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek, popř. způsobu jejich uložení
b součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska stavebních podmínek
c součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních zařízení a opatření

> POSOUZENÍ DÉLKY NÚC:

$a = (p_n \times a_n + p_s \times a_s) / (p_n + p_s)$

Pro výstavní síně muzeí:

a_n = 1,15
p_n = 60 kg/m²
a_s = 0,9 (součinitel pro stálé požární zatížení)

p_s [kg/m²] - pro okna, podlahy a dveře:
posuzovány všechny celky dohromady - plocha > 1000m²

p_s oken: 1,5
p_s dveří: 1,0
p_s podlah: 5,0
celkem: 7,5

a = (60x1,15 + 7,5x0,9) / (60+7,5) = (69 + 6,75) / 67,5 = 1,122
a = 1,1 -> 35m
a = 1,2 -> 30m

MEZNÍ DÉLKA NÚC zjištěna interpolací = 33,9 m

PÚ jsou vybaveny trvalým PBZ - zvětšená mezní délky NÚC o 1/c (nejvýše hodnotou 1,5):

c_3 = vliv SHZ, z=1, nad 1000m²

1/c = 1/0,65 = 1,538 (max možno použít 1,5) >>> 33,9 x 1,5 = 50,85 m

Celková plocha posuzovaného požárního úseku S m²	Hodnota součinitele c_3					
	Výšková poloha požárního úseku h_p m					
	do 22,5		nad 22,5 do 45		nad 45	
	Počet podlaží v požárním úseku					
	$z = 1$	$z > 1$	$z = 1$	$z > 1$	$z = 1$	$z > 1$
do 250	0,50	0,55	0,55	0,60	0,60	0,65
nad 250 do 500	0,50	0,60	0,55	0,60	0,60	0,65
nad 500 do 1 000	0,55	0,65	0,60	0,65	0,65	0,70
nad 1 000	0,60	0,65	0,65	0,70	0,70	0,75

MEZNÍ DÉLKA NÚC SE ZOHLEDNĚNÍM PBZ = 50,85 m

F) Použití požárně technického zařízení EPS, SHZ, požární větrání...

V objektu je použita aktivní požární ochrana v podobě elektrické požární signalizace (EPS) a stabilního hasícího zařízení (SHZ). Vzhledem k vystavování exponátů jsou navržena plynová SHZ za použití plynu Inergen. Plynové bomby jsou umístěny v technických místnostech.

SHZ ovlivní délku NÚC dle součinitele c > výpočet viz. E)

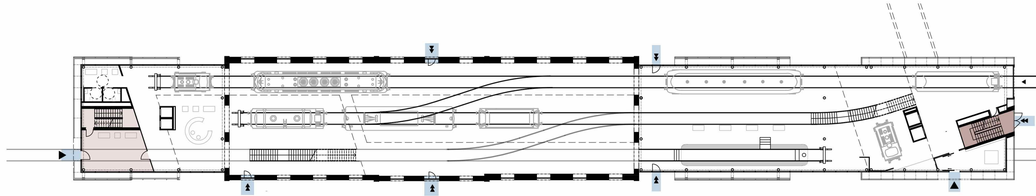
Dále jsou instalována zařízení pro únik osob při požáru, jako jsou nouzové osvětlení, nouzové sdělovací zařízení, bezpečnostní a výstražné zařízení.

CHÚC je vybavena hydranty (v každém nadzemním podlaží).

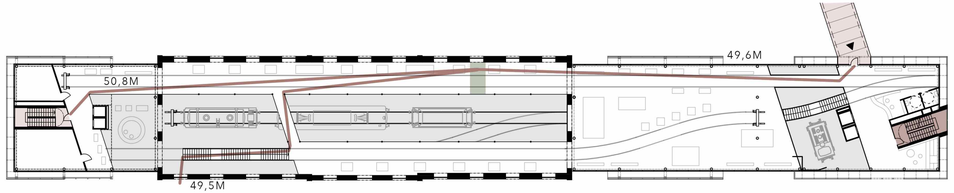
VOLNÉ PROSTRANSTVÍ
CHÚC A
CHÚC B
KRITICKÉ MÍSTO

pozn.:
Otevřená galerie a každé další podlaží tvoří samostatný PÚ
Každá šachta a výtahy tvoří také samostatný PÚ

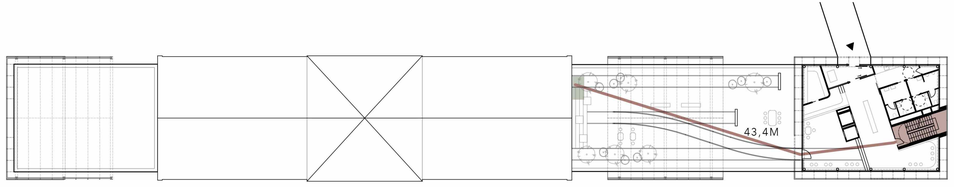
1.NP



2.NP



3.NP



EXPON